VOLUME 8 ■ NUMÉRO 2 ■ AUTOMNE 1998

■ MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE ■

La biodiversité mondiale

Une tribune internationale sur la variété des êtres vivants de la Terre... la recherche, la conservation et l'utilisation durable



L'INDUSTRIE ET LE DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

■

LA CONSERVATION DU LOUP GRIS EN ONTARIO

■

LE POUVOIR DES SEMENCES



$7.50

CARNET DU RÉDACTEUR EN CHEF

Tension de surface

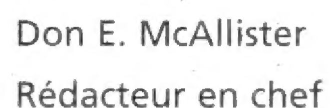
L'écosystème le plus riche et le plus mince de la Terre, la surface de l'eau, devient chaude, toxique et dangereuse.

Bien que le neuston soit l'un des écosystèmes les plus minces de la Terre, il est le plus grand, englobant la couche superficielle des océans et des eaux douces. Les neustons sont de minuscules ou petits organismes qui vivent sur le film de la surface de l'eau ou immédiatement sous celui-ci. La lumière du soleil pénètre ce film, le vent en agite la surface, un échange de gaz se produit avec l'atmosphère et les polluants aéroportés y sont déposés.

Dans cet environnement à couche mince, le neuston prolifère. Les organismes neustoniques résidants y passent toute leur vie, mais la plupart des habitants sont des migrants. Le phytoplancton et le zooplancton constituent les principaux groupes d'organismes qui peuplent cette mince couche aqueuse. La lumière solaire est forte à la surface, mais tant que des nutriments sont disponibles, le phytoplancton prolifère et le zooplancton s'en nourrit. Les œufs et les larves de nombreux organismes semi-pélagiques et pélagiques remontent à la surface pour se nourrir de cette riche soupe planctonique, y compris les œufs et les larves de nombreuses espèces importantes au plan commercial, comme la morue franche. Le plancton mort s'enfonce dans les profondeurs de l'océan où il sert de nourriture à une vie sous-marine variée. Évidemment, ce qui arrive au neuston a une incidence sur la plus grande partie de la biodiversité côtière et océanique de la planète, y compris sur les espèces que l'on peut pêcher.

Nous savons qu'un certain nombre de facteurs anthropogènes ont un impact sur le neuston, comme l'accroissement des rayons ultraviolets (UV), causé par l'amincissement de la couche d'ozone, en particulier dans les zones polaires. Ce changement peut détruire le phytoplancton et nuire aux larves et au zooplancton faiblement pigmentés. Les nappes d'hydrocarbures de sources marine et terrestre flottent à la surface des océans, et leurs composés aromatiques peuvent être toxiques pour les œufs et les larves. La couche d'huile peut aussi empêcher les larves de poisson d'avaler la « puce d'air » essentielle qui déclenche le fonctionnement de la vessie gazeuse (sac creux placé sous la colonne vertébrale) [voir *Sea Wind* 12 (2) : 27-31], nécessaire au développement normal de l'animal. Les polluants atmosphériques arrivent à la surface de l'eau sous forme de particules ou d'éléments de la pluie. Aux pôles, les toxines volatiles rémanentes se condensent à la surface de l'eau. Les eaux de ruissellement et les décharges des cours d'eau, chargées de polluants, flottent généralement à la surface de la mer. Le réchauffement des océans, causé par le changement climatique modulé par les gaz à effet de serre, se manifeste surtout à la surface, étant donné que l'eau chaude, moins dense, monte à la surface.

Les incidences du rayonnement ultraviolet, de la pollution par les hydrocarbures, des contaminants atmosphériques et terrestres, et du réchauffement des océans sont concentrées à la surface des océans, foyer de l'écosystème marin le plus actif et le plus influent au plan biologique. Étant donné que les stocks de pêche périclitent à l'échelle mondiale, nous devrions aussi étudier rigoureusement dans quelle mesure les forces qui attaquent le neuston ont un impact sur l'ensemble de l'écosystème. Nous avons besoin d'instaurer un système de surveillance afin de mesurer les impacts et les étapes embryonnaires de surface de la vie sous-marine.



Don E. McAllister
Rédacteur en chef

Rédacteur en chef :
DON E. McALLISTER, Ph.D.
Rédacteurs adjoints :
ALEJANDRO ARGUMEDO, Survie culturelle Canada
PAUL CHABEDA, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Kenya
MAXIMO T. KALAW, JR., Earth Council, Costa Rica
ELIZABETH MAY, LL.D., Sierra Club
JACQUES PRESCOTT, Environnement et Faune, Québec
IAN SMITH, Ph.D., Agriculture et Agroalimentaire Canada
Rédactrice administrative : Judy Redpath
Rédactrice adjointe : Florence Bernard
Rédacteur adjoint : Aaron Végh
Production graphique : Emerging Design
Illustrateur : Roelof Idema
Directrice des opérations : Dory Cameron
Directrice de la promotion et de la publicité : Anne Winship
Responsable des abonnements : Luisa Guglielmo
Coordonnatrice de la promotion et de la publicité : Mailin Boppe

Sousmissions
Judy Redpath, rédactrice administrative
La biodiversité mondiale
Musée canadien de la nature
C.P. 3443, Succursale D
Ottawa (Ontario), CANADA K1P 6P4
Tél: (613) 566-4227
Adr. électronique : jredpath@mus-nature.ca

Publicité
Anne Winship
Tél : (613) 566-4203 Télécopieur : (613) 566-4763
awinship@mus-nature.ca

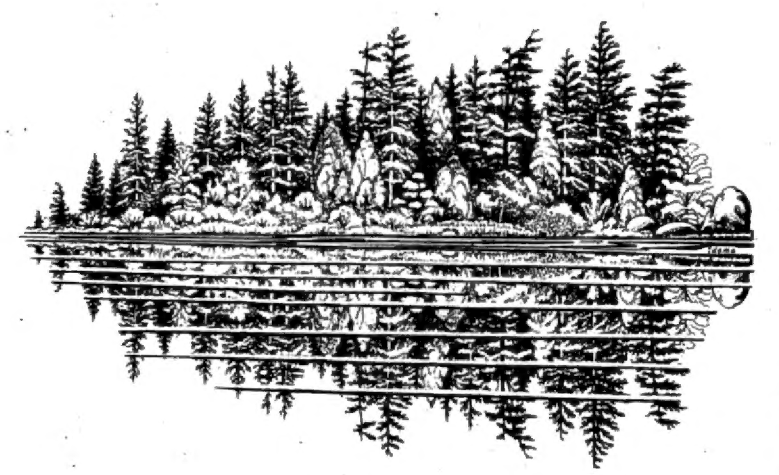
Abonnements
Luisa Guglielmo
Tél : (613) 566-4784 ou (888) 437-6287
Télécopieur : (613) 566-4763
biodiv@mus-nature.ca

La biodiversité mondiale est une publication trimestrielle. Pour un complément d'information, visitez notre site Web à <http://www.nature.ca/francais/gbzine.htm>. Nous ferons honneur aux réclamations en provenance du Canada qui sont reçues dans les six mois suivant le numéro manquant, et dans les douze mois pour les réclamations en provenance de l'étranger. Nous sommes membre de la Canadian Magazine Publishers' Association. Le magazine est repertorié régulièrement dans l'index de périodiques canadiens, Elsevier BIOBASE/Current Awareness in Biological Sciences et Ecological Abstracts. Il est imprimé au Canada sur du papier de Ph neutre composé entièrement de déchets post-consommation, sans apport de chlore ou désencrage.

Illustrations des couvertures : Roelof Idema

Also available in English: *Global biodiversity*
ISSN 1195-3101 (English version)
ISSN 1195-311X (édition française)





Le respect des lois environnementales, voir page 2

La biodiversité mondiale

Volume 8, Numéro 2, Automne 1998

ARTICLES VEDETTES

2 **L'industrie et le droit de l'environnement**

Un nouveau rapport montre comment les stratégies d'application de la loi sur l'environnement donnent de meilleurs résultats que l'autocontrôle par l'industrie

Peter K. Krahn, Environnement Canada, Région du Pacifique et du Yukon

9 **La conservation du loup gris en Ontario**

La compréhension des relations taxinomiques changeantes entre les loups et les coyotes est un élément essentiel d'une bonne stratégie de gestion

Dennis Voigt et Maria de Almeida, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario



Le coyote, voir page 9



Un éventail de mer ou gorgone, voir page 16

CHRONIQUES

i **Carnet du rédacteur en chef :** Tension de surface

14 **Portrait de la biodiversité :** Les térébratules

15 **Nouvelles de la biodiversité :** Le programme Choix; feux de forêts en Indonésie; frein à la biopiraterie en Inde; vieux récifs coralliens du Canada; la culture d'aliments biologiques en Amérique; vaste réserve de forêt tropicale humide en Suriname....

21 **Forum :** Le pouvoir des semences

23 **Initiatives et réalisations :** Sur la piste d'un oiseau marin rare; une promenade dans la voûte forestière nourrit l'âme; le magasinage pour des aubaines est écologique....

26 **Cyberdiversité**

28 **Rapport de conférence :** Quatrième réunion du Groupe de travail spécial à composition non limitée sur la prévention des risques biotechnologiques (BSWG-4)

30 **Bioévénements**

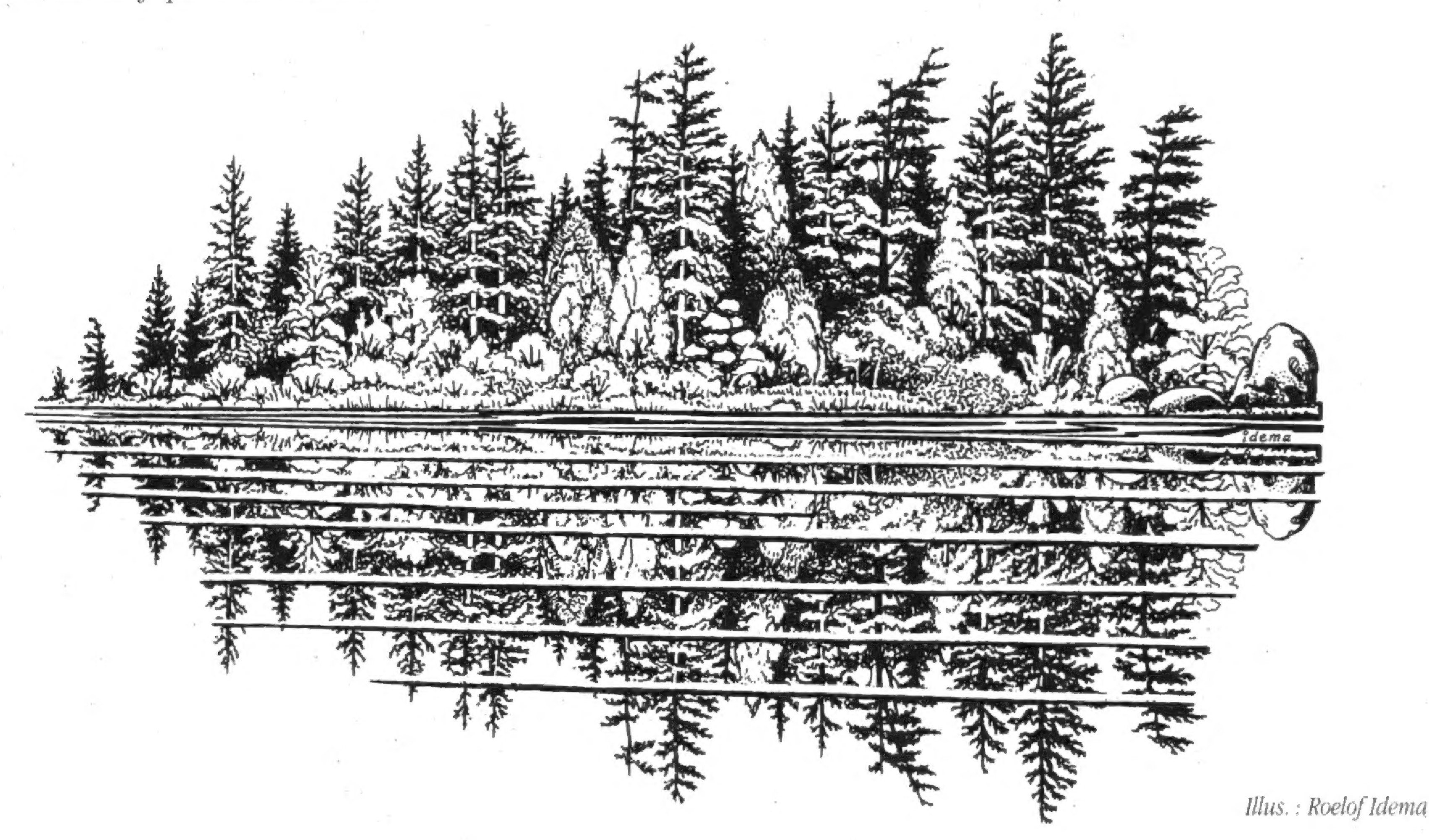
32 **Comptes rendus**

39 **Le mot de la fin :** Faisons le point... La systématique, classification et dénomination du biote terrestre, est essentielle pour comprendre comment protéger notre planète.

L'industrie et le droit environnemental

Un nouveau rapport montre comment les stratégies d'application de la loi sur l'environnement donnent de meilleurs résultats que l'autocontrôle par l'industrie

Peter K. Krahn, ingénieur, chef intérimaire, Division des inspections, Environnement Canada, Région du Pacifique et du Yukon



Illus. : Roelof Idema

INTRODUCTION

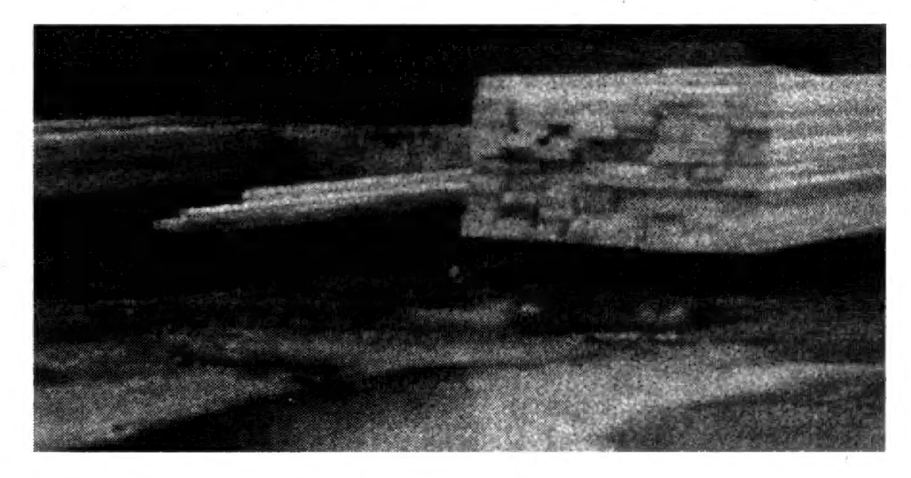
Les gouvernements du monde tentent de trouver d'autres dispositifs de surveillance et d'application de la loi au sein de l'industrie. Plusieurs estiment qu'on devrait autoriser les industries qui dégradent l'environnement à s'autocontrôler et qu'elles se conformeront d'elles-mêmes à la loi. Nombreux sont ceux dans le secteur privé qui favorisent cette approche, mais ce n'est pas le cas dans la population et chez les membres de la communauté scientifique et des organisation environnementales, qui doutent de l'efficacité de ce système. Ils n'y voient rien de plus qu'un vœux pieux des gouvernements. Les études dans l'article qui suit offrent des faits qui peuvent servir de points d'appui aux décideurs politiques au moment de déterminer quelles sont les meilleures mesures à prendre. D'autres instances peuvent trouver les résultats de ce travail utiles pour l'analyse de questions locales ou nationales au chapitre du respect des lois environnementales.

En 1986, Les installations de préservation du bois et les usines de pâtes et papiers de la Colombie-Britannique ont évacué dans le milieu environnant plus de 750 000 m^3 d'effluents toxiques. Les teneurs en chlorophénol, en cuivre, en chrome, en arsenic, en créosotes et en produits d'extraction du bois dans les effluents auraient pu tuer tous les saumons en moins de huit minutes. Le pentachlorophénol, produit de préservation du bois qui était le fongicide le plus communément utilisé dans la province, paralyse la capacité d'un

Peter K. Krahn, P.Eng
Acting Head of Inspections Division
Environment Canada
Pacific and Yukon Region
224 West Esplanade
North Vancouver, BC V7M 3H7
E-mail: peter.krahn@ec.gc.ca

organisme de convertir les aliments en énergie, la suffocation et la défaillance cardiaque se manifestant à 30 parties par milliard. On l'a détecté à cette époque, dans l'ensemble du bassin inférieur du Fraser et dans les eaux marines, près des scieries et des usines de pâtes et papiers. Les métaux lourds, comme le cuivre, le chrome et l'arsenic, utilisés pour la préservation du bois à long terme, sont toxiques pour le poisson à des teneurs aussi faibles que 20 parties par milliard, et pourtant ces produits s'écoulaient dans le milieu à des teneurs dépassant 9 000 parties par milliard. Dans toutes les usines de pâtes et papiers utilisant le procédé de blanchiment au chlore, on a observé des dioxines et des furannes pouvant causer, à des teneurs se chiffrant à quelques parties par quadrillion, des dommages au système immunitaire, le dysfonctionnement du foie, l'incapacité de se reproduire, des anomalies congénitales et le cancer chez les mammifères parce qu'ils sont bio-accumulables.

En réponse à ces constatations, Environnement Canada, chargé d'appliquer la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPA) et les dispositions sur la prévention de la pollution de la Loi sur les pêches, a mis en œuvre, en 1992, le Plan d'action du Fraser (PAF). La région du Pacifique et du Yukon du Ministère a alors entrepris de mettre fin à la contamination et à la dégradation en cours du milieu fluvial, et d'en renverser les effets, en mettant en œuvre des stratégies visant à réduire la pollution et à pratiquement éliminer le rejet de substances toxiques rémanentes. Quatre ans plus tard, la Division de l'application de la loi a effectué un examen des données historiques sur le respect, par 19 secteurs industriels, des critères techniques et des limites sur le rejet d'effluents. L'examen a révélé que, dans la plupart des cas, les mesures volontaires ont eu un impact positif minimal sur les taux de conformité et la quantité d'effluents toxiques déversés. Il a démontré en outre que les stratégies obligatoires d'application de la loi sur



Lessivage de chlorophénates du bois nouvellement traité avant la mise en œuvre des règlements.
Photo: Peter Krahn



Décharge d'eaux d'orage contaminées dans le Fraser. Un colorant fluorescent a été utilisé pour marquer la zone touchée.
Photo: Peter Krahn

l'environnement ont donné lieu à une amélioration spectaculaire des taux moyens de conformité, qui sont passés d'une moyenne pré-application de 60 % à plus de 90 %, et à une réduction ultérieure du rejet d'effluents nocifs pour l'environnement allant jusqu'à 99 %.

DÉROULEMENT D'UN PROGRAMME DE CONFORMITÉ ET D'APPLICATION

L'examen de conformité de 19 secteurs industriels a révélé des phases distinctes dans le cycle d'application, qui durera de cinq à dix ans selon l'intensité du programme. Le choix des installations à étudier a été fait en fonction de l'histoire de conformité et au hasard. Les phases 1 et 2 portent sur l'évaluation scientifique d'une question environnementale et l'élaboration de meilleures pratiques de gestion. Les méthodes d'inspection sur le terrain, établies et vérifiées dans le cadre de la phase 3, sont mises en application à la phase 4, lorsqu'on peut amener jusqu'à 80 % des installations à un niveau raisonnable de conformité.

La phase 5 comporte des initiatives stratégiques d'application qui peuvent mener à l'inspection des installations, jusqu'à concurrence de 5 %, de n'importe quel secteur industriel. C'est aux phases 6 et 7 que tout au plus 2 % des installations peuvent entraîner une mise en accusation et une déclaration de culpabilité. Toute culpabilité peut entraîner l'imposition d'amendes allant jusqu'à 1 million de dollars par jour pour chaque jour de délit ou trois ans de prison. Par le truchement de l'ordonnance d'un tribunal, on peut interdire à une entreprise de mener certaines activités ou exiger qu'elle améliore l'habitat du poisson, publie les faits pertinents à l'infraction, paie une indemnisation, fasse du travail communautaire ou dépose une garantie de bonne exécution. La dernière phase, la phase 8, comprend d'autres inspections afin de vérifier la conformité aux directives, aux ordonnances d'un tribunal et aux avertissements officiels.

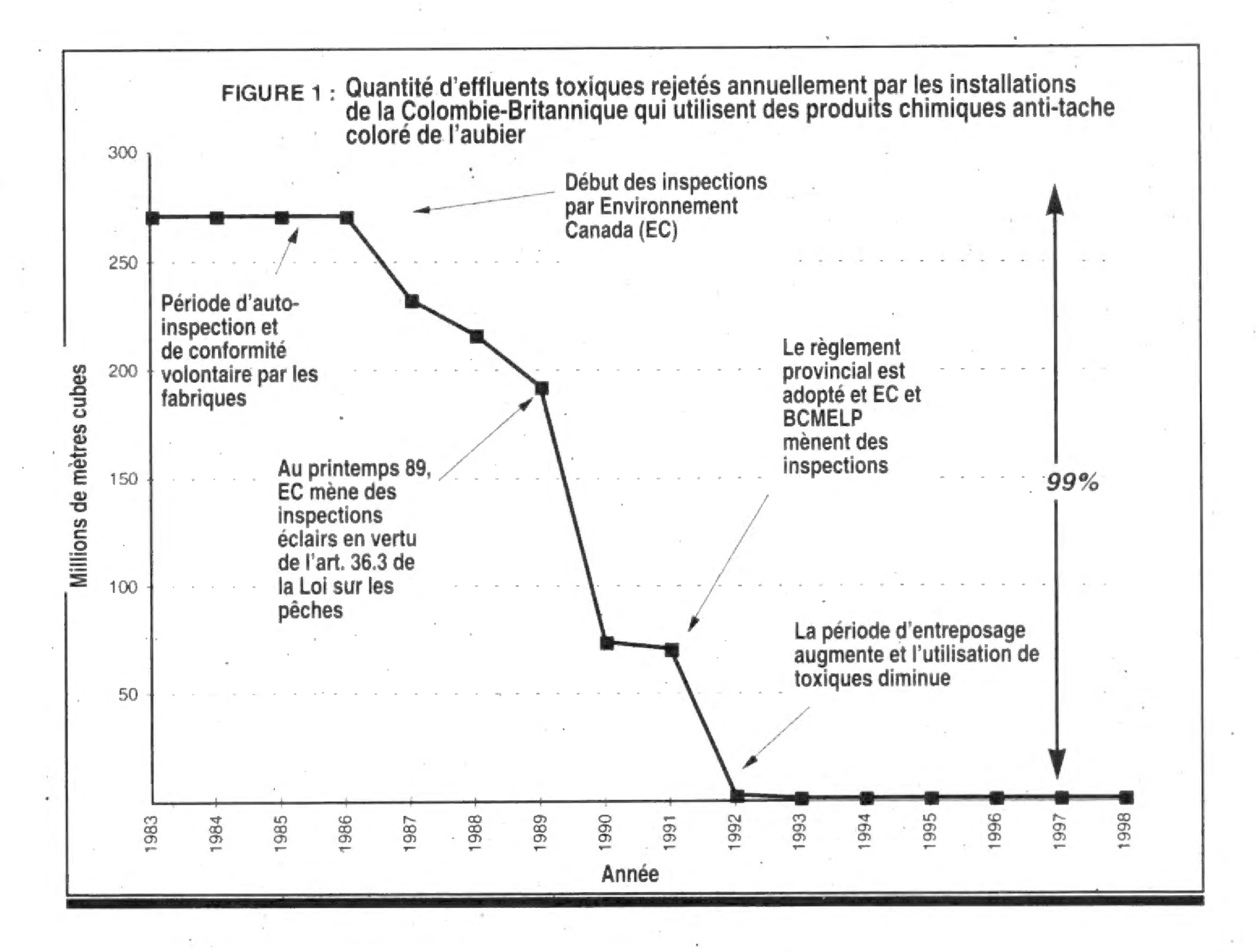


Figure 1
De 1983 à 1986, les exploitants de scierie ont mis en œuvre un programme volontaire d'auto-inspection, qui n'a pas entraîné d'amélioration notable des procédures d'exploitation ou une réduction appréciable du rejet d'effluents toxiques.

ÉTUDE DE CAS 1 : ASSURER LA CONFORMITÉ DE L'INDUSTRIE DE PRÉSERVATION DU BOIS AUX PRODUITS CHIMIQUES ANTI-TACHE COLORÉ DE L'AUBIER

On estime que 39 % de l'approvisionnement mondial en bois d'œuvre provient de la Colombie-Britannique. Les revenus annuels ont déjà souvent dépassé 4 milliards de dollars (CAN), faisant ainsi de l'industrie du bois d'œuvre une source importante d'emplois et de recettes fiscales. Avant 1983, on utilisait, dans les scieries, des solutions à base d'eau de pentachlorophénol (PCP) et de tétrachlorophénol (TTCP), produits chimiques anti-tache coloré de l'aubier pour éliminer les champignons et les moisissures qui attaquent le bois fraîchement coupé. On transférait ensuite le bois traité dans des aires extérieures d'entreposage, où il était exposé aux éléments. Par lessivage, la pluie éliminait les produits chimiques du bois, ce qui donnait lieu au rejet annuel d'environ 250 millions m^3 d'effluents extrêmement toxiques dans les eaux douces et les environnements marins peuplés de précieux stocks de saumon, et d'autres espèces de poissons, de mollusques et de crustacés. Les marées dans l'estuaire du Fraser forcent les effluents des égouts pluviaux à stagner près des exutoires, ce qui crée, dans le voisinage immédiat, des zones extrêmement toxiques pour le poisson et des zones sublétales jusqu'à 600 m de longueur.

De 1986 à 1989, Environnement Canada a mis en œuvre un programme volontaire de vérification de la conformité (*figure 1*) à l'aide de listes de contrôle spécifiques et d'inspection des lieux, le tout combiné à des séminaires de promotion de la conformité. Les scieries d'avant-garde ont mis en place des procédures adéquates de manutention des produits chimiques et de traitement chimique ou ont construit des installations pour contrôler ou empêcher le déversement de toxiques. Toutefois, un pourcentage élevé des scieries n'a mis en œuvre aucune mesure de correction, mais au cours de cette période, on n'a porté aucune accusation lorsque les pratiques étaient inadéquates.

Au début de 1989, le personnel chargé d'exécuter la loi s'est engagé dans une démarche stratégique d'application des règlements, ciblant cinq scieries qui ont fait l'objet d'une enquête et, en fin de compte, de poursuites parce qu'il était flagrant qu'elles ne respectaient pas les règlements. Dans le cadre de cette démarche, un comité fédéral-provincial a préparé un projet de règlement, que le gouvernement de la Colombie-Britannique a adopté en 1991, qui prescrit un certain nombre de pratiques d'exploitation saines sur le plan écologique. Un programme intégré d'inspection et d'échantillonnage effectués par des inspecteurs provinciaux et fédéraux a suivi. Dans le cadre de ce nouveau régime obligatoire, on offrait des incitations aux entreprises pour les encourager à développer de nouveaux produits chimiques moins toxiques, à améliorer les installations et à cerner de nouveaux marchés qui n'exigent pas un traitement chimique. Dès 1993, on a estimé que le

volume d'effluents extrêmement toxiques déversés dans le milieu environnant a diminué de 99 %.

ÉTUDE DE CAS 2 : LA COLOMBIE-BRITANNIQUE FORCE LES USINES DE PATE ET PAPIER À RESPECTER LES LIMITES DES FURANNES ET DES DIOXINES

Il existe 75 sortes de dioxines et 135 variétés d'un groupe apparenté de produits chimiques, appelés furannes. Les plus nocifs pour l'environnement sont la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-paradioxine (2,3,7,8 TCDD) et le 2,3,7,8-tétrachlorodibenzofuranne (2,3,7,8 TCDF), définis comme des produits chimiques toxiques dans la LCPE. Ces produits chimiques provenaient principalement de deux sources : les scieries et les usines de pâte et papier qui utilisaient le chlore dans leurs ateliers de blanchiment. Vers la fin des années 1980, Environnement Canada et Pêches et Océans Canada ont prélevé de nombreux échantillons de sédiment, de crabe et de coquillages près de scieries et d'usines de pâtes. Suite à l'analyse des échantillons, 1 200 km^2 de zones de récolte de crabe et de coquillages ont été fermées.

Les règlements fédéraux sur les pâtes et papiers adoptés en 1989 interdisaient dès lors l'achat de produits du bois contaminés par des chlorophénols pour la fabrication de pâtes et interdisaient en outre la production, l'importation et la vente d'antimousses contaminés par des précurseurs de la dioxine et du furanne. Les usines ont mis ces interdictions en œuvre en prévision de l'adoption des règlements obligatoires, ce qui a entraîné une réduction de 99 % des effluents des deux produits chimiques réglementés, soit la 2,3,7,8 TCDD et le 2,3,7,8 TCDF (*figure 2*).

ÉTUDE DE CAS 3 : RÉDUCTION DRACONIENNE DES EFFLUENTS EXTREMEMENT LÉTAUX QUE DÉVERSENT LES USINES DE PRÉSERVATION DU BOIS DE GROS ŒUVRE

On utilise des formulations aqueuses de cuivre-chrome-arsenic et des formulations à base d'huile de pentachlorophénol ou de créosote pour produire du bois d'œuvre et des poteaux imprégnés sous pression ou chaleur, dont on se sert dans la construction de lignes téléphoniques ou comme traverses de chemin de fer et comme matériaux de gros œuvre d'aménagement paysager. Le traitement et l'entreposage des produits finis ont entraîné le rejet de 1 000 000 m^3 d'eaux d'orage contaminées, provenant de l'ensemble des 18 usines de préservation du bois d'œuvre de Colombie-Britannique. Environ 600 000 m^3 d'eaux contaminées provenant des six usines situées autour de Vancouver ont pollué les eaux souterraines et les eaux de surface du Fraser (*figure 3*).

En 1984, Environnement Canada a préparé cinq codes de pratiques, qui étaient des mesures volontaires que l'industrie pouvait mettre en œuvre afin de prévenir les déversements, maîtriser les eaux d'orage contaminées et éliminer les déchets contaminés. En 1987, le Ministère a informé l'industrie des résultats d'études portant sur la contamination des sols, en particulier les eaux d'orage.

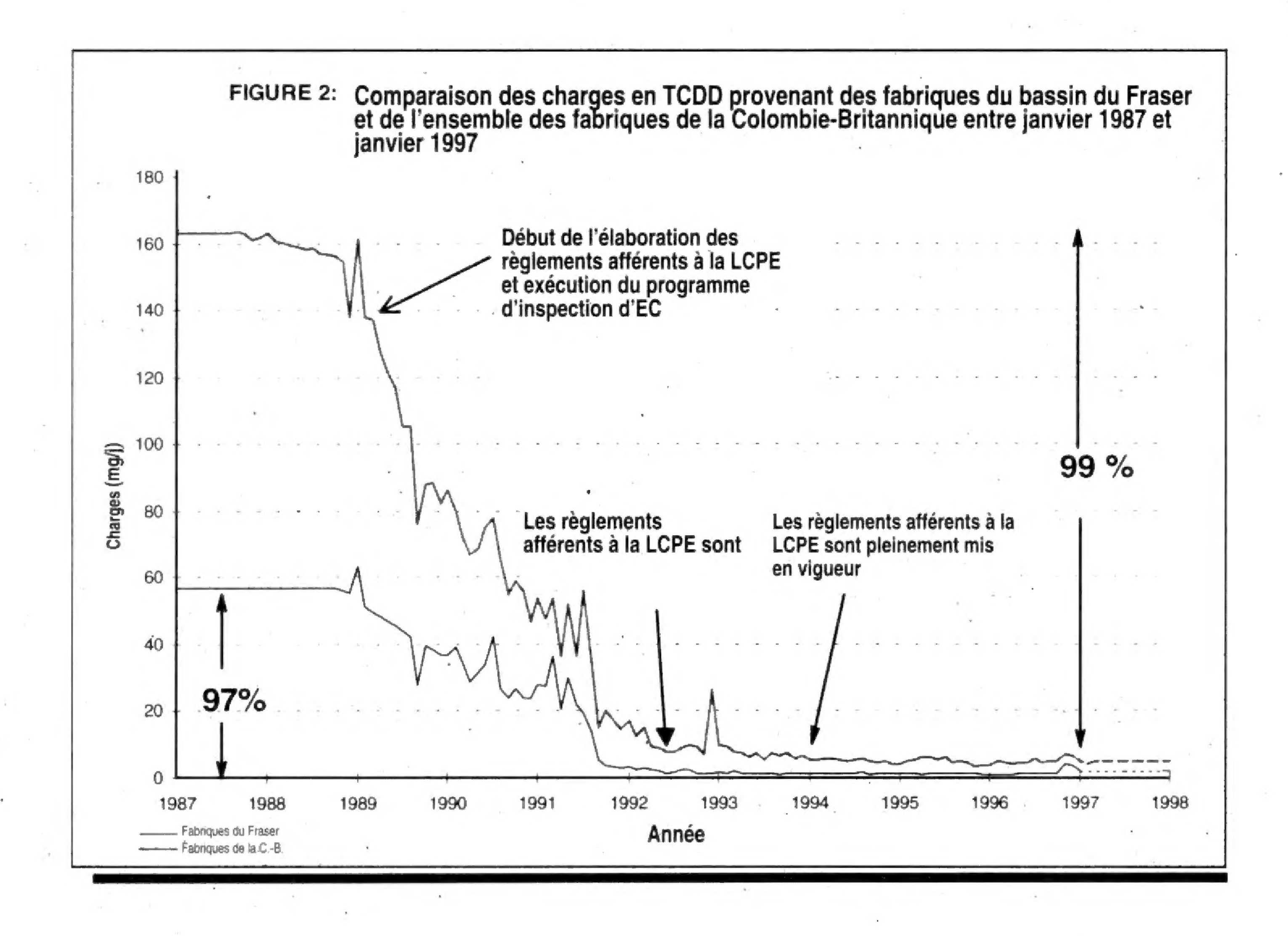


Figure 2
Les usines ont mis ces interdictions en œuvre en prévision de l'adoption des règlements obligatoires, ce qui a entraîné une réduction de 99 % des effluents des deux produits chimiques réglementés, soit la 2,3,7,8 TCDD et le 2,3,7,8 TCDF.

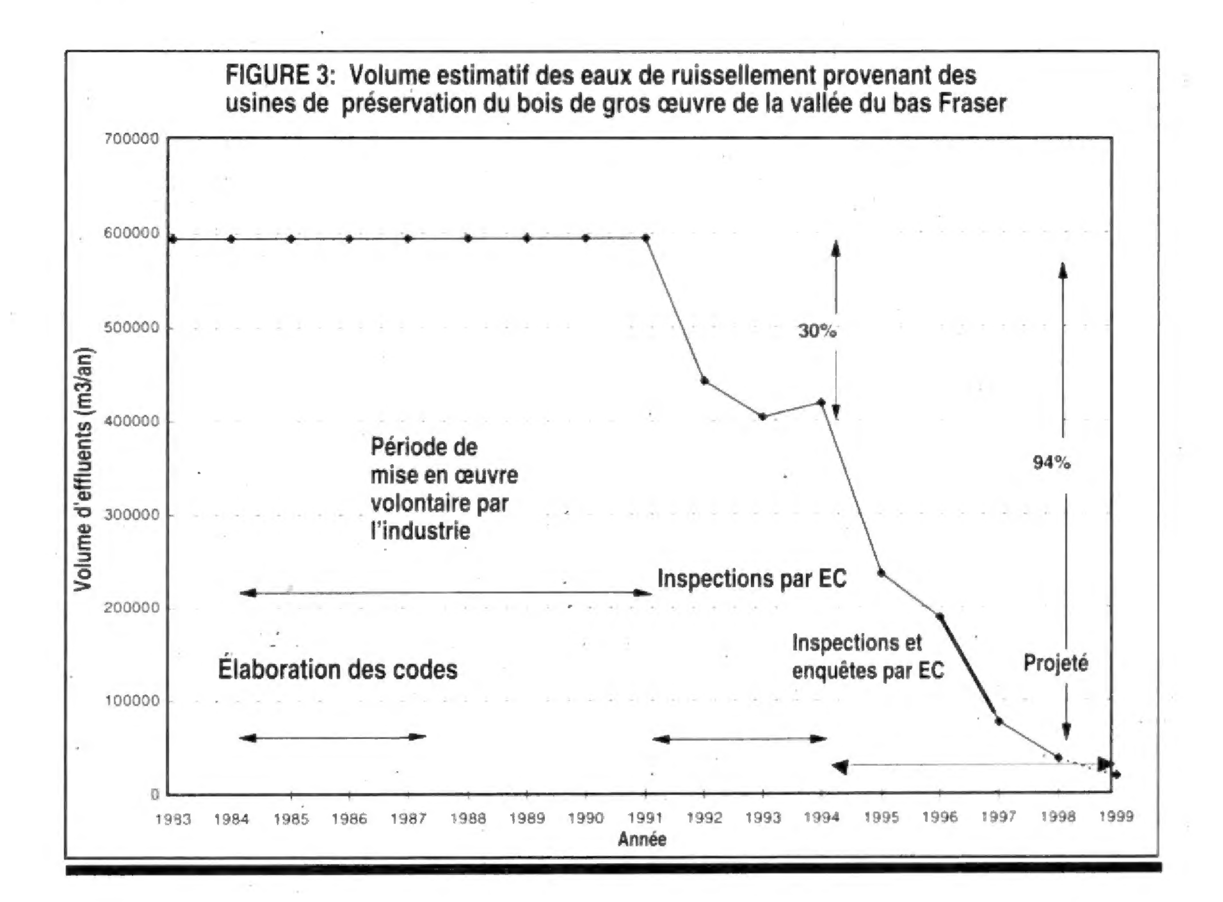


Figure 3
Depuis 1994, le rejet d'effluents extrêmement létaux par ce secteur de l'industrie a chuté de plus de 90 %.

De 1983 à 1991, l'industrie était soumise à un programme volontaire de mise en œuvre des recommandations formulées dans les codes de pratiques d'Environnement Canada. En 1991, le Ministère a effectué d'autres recherches scientifiques, qui ont confirmé que les usines en question rejetaient encore des quantités importantes d'effluents extrêmement toxiques. Chaque usine a été informée des résultats, mais aucun changement opérationnel important ne s'est produit dans le cadre du programme volontaire. En février 1994, Environnement Canada a mis sur pied un programme exhaustif d'inspection et d'enquête ciblant les six usines de la région métropolitaine de Vancouver coupables d'infractions à la Loi sur les pêches.

Depuis 1994, le rejet d'effluents extrêmement létaux par ce secteur de l'industrie a chuté de plus de 90 %. On a récemment observé, lors d'inspections de contrôle, une réduction de 34 à 85 % des teneurs en substances nocives pour l'environnement dans les sédiments du Fraser, dans le voisinage immédiat des cinq usines où des enquêtes ont été effectuées.

LES TENDANCES DE L'INDUSTRIE À RESPECTER LA RÉGLEMENTATION

On a normalisé les données présentées aux figures 1, 2 et 3 en calculant le rapport entre la quantité de polluants à n'importe quel moment divisé par la quantité avant la mise en œuvre des initiatives d'application de la réglementation, pour ensuite le convertir en pourcentage. Les trois courbes obtenues ont alors été tracées à nouveau pour donner la *figure 4*.

Les courbes des tendances révèlent que la période de respect volontaire a donné lieu à des changements négligeables ou insatisfaisants dans la quantité de polluants déversés par l'industrie se servant de produits chimiques anti-tache coloré de l'aubier, les résultats ne s'améliorant que lorsqu'un programme d'exécution de la réglementation améliorait le respect volontaire. On a obtenu des résultats semblables, comme une baisse des effluents déversés par les secteurs des pâtes et papiers et de la préservation du bois de gros œuvre, lorsqu'on a réaffecté des ressources vers ces industries pour l'application des règlements.

Ces observations viennent confirmer les données de l'enquête canadienne, menée en 1996, sur la gestion de l'environnement qui a révélé que les facteurs les plus influents dans la promotion du changement en environnement étaient les suivants : la conformité aux règlements (90 %), la responsabilité des conseils d'administration (70 %) et les employés (60 %). Les facteurs les moins influents étaient les programmes volontaires (de 15 à 20 %), les groupes d'intérêts (de 10 à 20 %) et les facteurs commerciaux (10 %)

L'ÉCONOMIE DES PROGRAMMES DE PROMOTION DE LA CONFORMITÉ ET D'APPLICATION DE LA LOI

Trois enjeux économiques importants régissent l'élaboration d'un programme de surveillance et d'exécution de la loi : les coûts que devra engager la compagnie réglementée pour appliquer les mesures de correction, la concurrence entre les intervenants de l'industrie et les investissements par les organismes de réglementation dans les programmes de promotion de la conformité et d'application de la loi. L'expérience révèle que, à partir du moment où un programme d'application stratégique est mis en œuvre, il faut de cinq

à sept ans à l'industrie pour apporter les changements techniques et structurels nécessaires afin d'atteindre la conformité.

L'expérience révèle en outre que les estimations initiales des coûts que devra engager l'industrie pour se conformer à la réglementation sont fréquemment plus élevées que les coûts réels engagés en fin de compte. Par exemple, l'industrie de la préservation du bois aux produits chimiques anti-tache coloré de l'aubier a estimé que les améliorations sur le plan de l'environnement nécessaires pour observer les dispositions de la Loi sur les pêches coûteraient en moyenne 10 millions de dollars par usine. En 1988, ce chiffre a été corrigé à la baisse à 5,3 millions de dollars dans un rapport de l'industrie. Les coûts réels engagés jusqu'en 1996 variaient de 1 million à 1,5 million de dollars par usine.

Les installations qui appliquent des mesures de correction peuvent éprouver d'importantes pertes économiques si elles sont en concurrence avec des marchés régionaux, nationaux ou internationaux, ce qui peut mener à de grandes inégalités dans la législation de l'environnement et l'application de la loi. Par exemple, pour satisfaire aux normes environnementales, il en coûte 30 000 $ par jour (9 millions de dollars par année) à une usine type de pâte et papier de la Colombie-Britannique ayant une production quotidienne de 1 000 tonnes. Si une usine semblable d'une autre région ne respecte pas les mêmes normes, elle bénéficiera d'un avantage économique de 9 millions de dollars ou plus, selon les taux d'intérêt et les facteurs liés aux coûts des investissements.

Le gouvernement, en mettant sur pied des programmes ciblés d'application de la loi, engage des dépenses qui sont assumées par les contribuables. Ainsi, les coûts opérationnels du programme d'application de la loi touchant l'industrie de la préservation du bois de gros œuvre se sont chiffrés à 600 000 $ pour le gouvernement fédéral. Les coûts engagés par l'industrie pour respecter les exigences provinciales et fédérales totaliseront 39 millions de dollars en septembre 1998. C'est pratiquement un rapport de 1 pour 70 entre les dépenses de l'industrie et les dépenses du gouvernement fédéral. En vertu des programmes ciblés d'application de la loi, les coûts des améliorations de l'environnement sont assumés au départ par l'installation, puis ils sont passés au consommateur du produit concerné. De cette manière, le principe du pollueur-payeur est appliqué dans une plus grande mesure au fabricant et au consommateur du produit, tandis que si le gouvernement offrait une subvention ou un programme d'avantages fiscaux, c'est le grand public en général, dont la plus grande partie n'utilise peut-être pas le produit, qui assumerait les coûts.

CONCLUSION

Afin de maintenir et d'assurer la santé des écosystèmes, nous devons réduire la quantité de produits chimiques toxiques et nocifs pour l'environnement qui sont déversés dans notre milieu, ce qui aura pour résultat d'assainir les habitats du genre humain, des plantes et des animaux. Nombreux sont ceux qui croient que l'industrie peut appliquer, volontairement, de bonnes

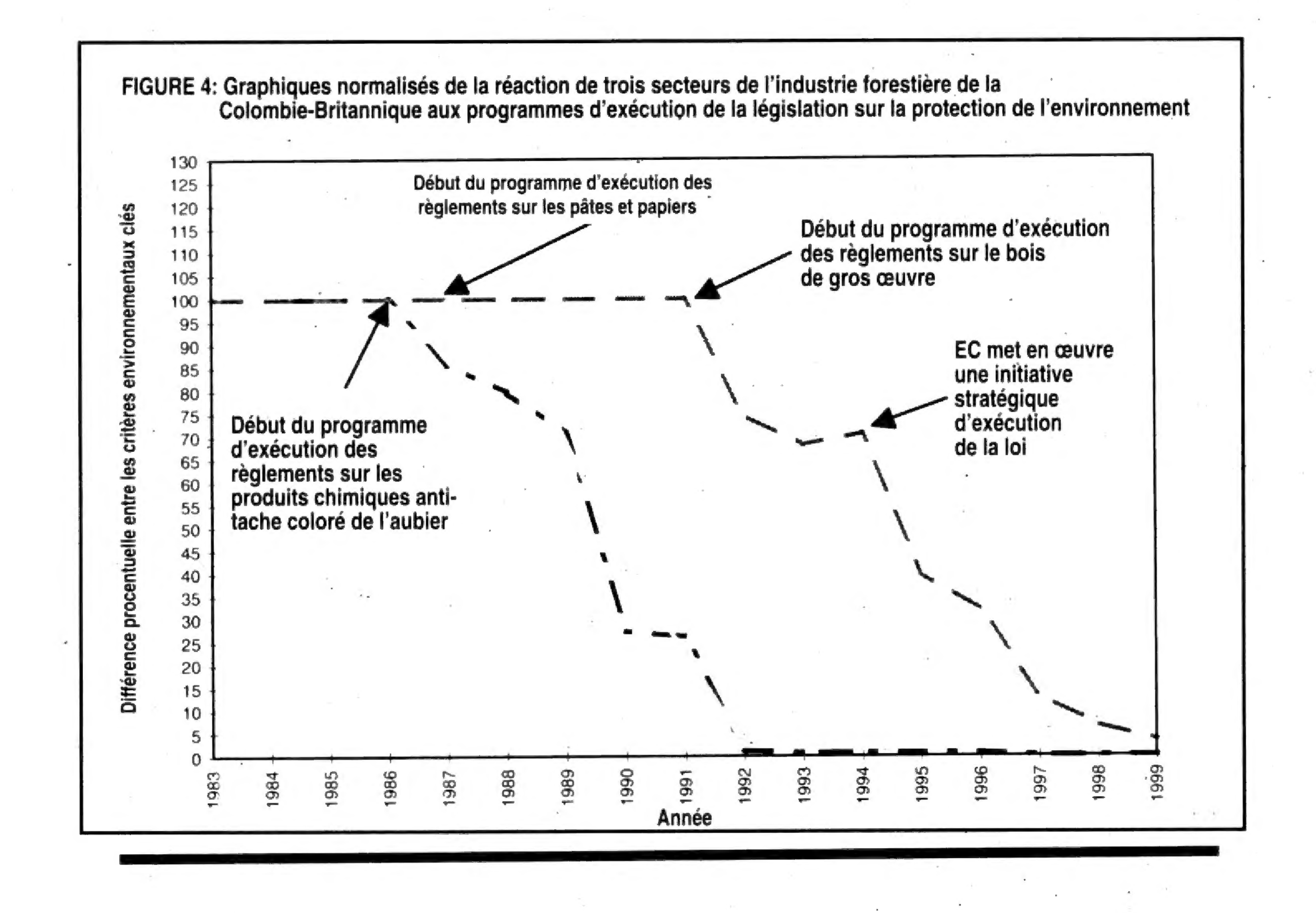


Figure 4
La période de respect volontaire a donné lieu à des changements négligeables dans la quantité de polluants déversés par l'industrie se servant de produits chimiques anti-tache coloré de l'aubier.

pratiques de gestion de l'environnement. Mais, comme le démontre le présent article, une telle croyance est souvent illusoire et ne reflète que rarement la réalité.

Les taux de conformité des secteurs de l'industrie qui mettent en œuvre des programmes volontaires d'application de la loi en Colombie-Britannique se chiffrent en moyenne à 60 %, donnant fréquemment lieu à la décharge d'effluents toxiques ou nocifs pour l'environnement. Les industries réglementées soumises à des inspections fédérales (ou fédérales-provinciales) et/ou visées par des initiatives quadriennales ou quinquennales d'application soutenue de la loi ont montré un taux moyen de conformité de 94 %. Qui plus est, dans ces industries, les volumes de substances toxiques rejetés ont fréquemment chuté de plus de 90 % par rapport à la période de pré-application de la loi. On a observé ces tendances dans 19 secteurs de l'industrie, ce qui indique qu'un programme rigoureux d'application de la loi est nécessaire pour stimuler les initiatives volontaires.

Les bons gestionnaires adopteront des méthodes qui sont avantageuses tant au plan des coûts que de l'environnement, mais ils feront face à des obstacles en raison de la concurrence économique. La nature de l'environnement concurrentiel fait que les propriétaires d'industrie et les gestionnaires sont mal placés pour imposer des conditions d'exploitation respectueuses de l'environnement aux membres récalcitrants de leur secteur particulier. Toutefois, des programmes bien conçus d'application de la loi sur l'environnement uniformisent les règles du jeu économique, réduisant ainsi les incidences de la concurrence sur les efforts de la société pour protéger l'environnement en faisant converger les coûts de la lutte antipollution sur les producteurs et les consommateurs de produits et de services polluants.

Le présent article est un résumé d'un rapport publié en mars 1998. Il ne traduit pas forcément les vues ou les politiques d'Environnement Canada. Le rapport complet est disponible sur La Voie verte d'Environnement Canada à <http://www.pwc.bc.doe.ca/ep/programs/eppy/enforce/index.html>.

BIBLIOGRAPHIE

British Columbia. 1988. Council of Forest Industries report, part 3: Mitigative options report by industry.

Dept. of Environment. 1988. Canadian Environmental Protection Act. (June).

Dept. of Environment. 1994. Migratory Birds Convention Act. C 22.

Dept. of Fisheries and Oceans. 1985. Fisheries Act. R.S.C., 85-C, F-14.

Dept. of Environment. 1992. Pulp and paper mill effluent chlorinated dioxins and furans regulations. SOR/92-267 (7 May).

Dept. of Environment. 1992. Pulp and paper mill defoamer and wood regulations. SOR/92-267 (7 May).

Dept. of Fisheries and Oceans. 1992. Pulp and paper mill effluent regulations: Fisheries Act. SOR/92-269M (7 May)

Envirochem Special Projects Inc. 1992. Lower mainland region wood preservation facilities: Assessment of operational practices and environmental discharges study: Ministry report. (March).

Environment Canada, Pacific and Yukon Region. 1996. Annual compliance status reports. Green Lane Internet site (voir page 2).

Environment Canada. 1997. National Office of Pollution Prevention and Canadian Institute of Treated Wood. Recommendations for the design and operation of wood preservation facilities. (June).

KPMG Chartered Accountants. 1996. KPMG Canadian Environmental Management Survey. KPMG Environmental Risk Management Practice.

Krahn, Peter K. 1987. Assessment of storm water related chlorophenol releases from wood protection facilities in British Columbia. Environment Canada regional program report. (87)14.

Krahn, Peter K and Richard D Glue. 1987. An assessment of wood protection (anti-sapstain) facilities in the British Columbia lower mainland area. Environment Canada regional program report. (87)20.

Report EPS. 1988. Ammoniacal copper arsenate (ACA) wood preservation facilities: Recommendations for design and operation. 2/WP/3 (April).

Report EPS. 1988. Chromated copper arsenate (CCA) wood preservation facilities: Recommendations for design and operation. 2/WP/4 (April).

Report EPS. 1988. Creosote wood preservation facilities: Recommendations for design and operation. 2/WP/1 (April).

Report EPS. 1988. Pentachlorophenol (PCP) thermal wood preservation facilities: Recommendations for design and operation. 2/WP/5 (April).

Report EPS. 1988. Pentachlorophenol (PCP) wood preservation facilities: Recommendations for design and operation. 2/WP/2 (April).

Subcommittee on Antisapstain Chemical Waste Control Regulation. December 1996 report: Amendments of the BC stakeholder forum on sapstain control.

Autre ouvrage recommandé : Pringle, Catherine M and Frederick N Scatena. 1997. Freshwater resource development: Case studies from Puerto Rico and Costa Rica *in* Hatch, U and ME Swisher (eds), Tropical managed ecosystems: New perspectives on sustainability. Oxford University Press.

La conservation du loup gris en Ontario

La compréhension des relations taxinomiques changeantes entre les loups et les coyotes est un élément essentiel d'une bonne stratégie de gestion

Dennis Voigt et Maria de Almeida



Le loup de type Algonquin (*Canis lupus lycaon*)
Illus.: Roelof Idema

VUE D'ENSEMBLE DU LOUP ET DE SON ÉCOSYSTEME

Les types de peuplement et la répartition des animaux ont profondément changé depuis la glaciation, il y a plus de 10 000 ans. Par le passé, la répartition des populations de loups s'étendait vers le sud jusqu'aux États-Unis; il n'y a pas de doute qu'elles étaient en contact avec diverses sous-espèces de loup, des coyotes et le loup roux (*Canis rufus*), ainsi qu'avec différentes proies comme l'orignal, le chevreuil, le caribou, le bison et le cerf. Toutefois, les changements dont les prédateurs, les proies et les paysages ont été l'objet au cours des deux derniers siècles se sont faits à un rythme sans précédent—un reflet de l'intensité des perturbations anthropogènes par rapport à l'impact plus lent des perturbations naturelles historiques. Cette accélération des changements est importante au chapitre des plans de conservation du loup.

L'Ontario a mené de nombreuses recherches sur le loup (*Canis lupus*) comparativement à bien d'autres autorités. Dans les années 60 et 70, on a mené sur le terrain plusieurs grandes études portant sur l'écologie des populations et le comportement du loup. Les résultats ont révélé que le loup de l'Ontario était énormément variable, qu'il en existait plusieurs « types » et qu'il y avait eu hybridation entre le loup et le coyote (*Canis latrans*). Les

Dennis Voigt
Research Scientist
Ministry of Natural Resources
Science Development
and Transfer Branch
P.O. Box 7000
Peterborough, ON K9J 8M5

Maria de Almeida
Biologist
Large Predators
Ministry of Natural Resources
Fish and Wildlife Branch
P.O. Box 7000
Peterborough, ON K9J 8M5



Coyote
Illus.: Roelof Idema

études ont aussi montré que les grandes régions abritaient le loup de type boréal, le loup de type algonquin et le coyote, mais on a aussi pu observer des zones de transition et un loup de type intermédiaire (type Tweed). En outre, les systèmes prédateur-proie ont varié et changé avec le temps. Le coyote est arrivé en Ontario au tournant du siècle et s'est répandu dans toute la province, là où les paysages étaient fragmentés. L'abondance des populations de chevreuils, d'orignaux et de castors fluctuait énormément, tandis que la distribution des populations de chevreuils et d'orignaux variait.

RÉCENTS PROGRÈS DANS L'ÉTUDE DES ESPÈCES FAUNIQUES

Au cours des dernières décennies, les domaines de l'écologie des paysages, de la biologie de la conservation et de la biogéographie ont mis l'accent sur les processus à grande échelle et la nature hiérarchique des écosystèmes. Les études des écosystèmes forestiers et des relations prédateur-proie révèlent la nature dynamique de ces systèmes. On accepte de plus en plus le rôle important que jouent la distribution naturelle dans la durabilité et le maintien de la biodiversité. Les paysages qui contiennent de grandes régions naturelles ne ressemblent pas aux paysages fragmentés. La complexité et l'hétérogénéité naturelles semblent aussi critiques. Tous ces facteurs ont des répercussions importantes sur la gestion de nombreuses espèces fauniques, en particulier les espèces-clés, comme le loup qui couvre de grandes superficies et agit comme prédateur en tête de la pyramide alimentaire dans de nombreux systèmes. Ces facteurs ont, en outre, des répercussions sur la manière dont nous gérons les parcs, les zones protégées et les paysages avoisinants.

De récentes analyses moléculaires en génétique ont curieusement permis d'élargir notre compréhension des processus à grande échelle. Des analyses de l'ADN nous permettent d'étudier l'histoire du loup et les interactions entre les populations de loups à grande échelle. Par exemple, des études génétiques ont confirmé la présence de nombreuses caractéristiques morphologiques décrites par Kolenosky et Stanfield (1975). Selon des travaux réalisés par Wilson et al. (1996), il semble qu'il y ait eu hybridation entre des populations du loup de type algonquin (*Canis lupus lycaon*) et le coyote, ce qui est particulièrement significatif, car de nouvelles classifications de sous-espèces de loups indiquent l'existence d'un moins grand nombre de types, y compris le *C. l. lycaon* (Nowak, 1995). Loup de petite taille, cette sous-espèce se retrouvait autrefois aux États-Unis, mais elle n'occupe maintenant qu'une petite partie de son aire de distribution initiale en Ontario et au Québec. La relation entre cette sous-espèce et les loups du nord et de l'ouest et le coyote du sud n'est toutefois pas claire. Par exemple, on ne sait pas si le loup de type algonquin se croise avec le loup boréal (*C. l. nubilus*) ni même où se situe la limite entre leurs aires de distribution. Nowak (1995) a tiré une ligne entre Sault Ste-Marie jusqu'au nord de Temagami, mais comme il ne disposait que de peu de spécimens pour valider sa conclusion, la différence pourrait se chiffrer en milliers de kilomètres carrés. Wayne et Lehman (1992) ont trouvé des gènes de coyotes dans des populations de loups du Minnesota jusqu'au Québec. On ne sait pas où la fréquence de l'introgression par le coyote a changé ni même si elle a eu un effet morphologique ou écologique sur la population de loups (Wayne et al., 1995).

De récentes études menées dans le parc provincial Algonquin sont très significatives. J. Theberge a étudié une population de loups du secteur est pendant une décennie; il a découvert qu'elle s'aventurait souvent à l'extérieur du parc, principalement en hiver pour chasser le chevreuil. De tels déplacements sont peut-être relativement récents étant donné que le chevreuil était le cervidé dominant, passant l'hiver dans le parc jusqu'au début des années 60 lorsque sa population a commencé à diminuer. C'est à cette époque, également, que l'on a commencé à protéger le loup. À l'heure actuelle, le parc provincial Algonquin constitue la plus grande superficie de l'aire de distribution du *C. l. lycaon* où le loup est protégé [sauf le parc provincial du lac Supérieur et les réserves de chasse publiques de Chapleau et de Nipissing, dont la superficie est supérieure au minimum des 500 km^2 identifié par Theberge (1991) et qui peuvent suffire aux besoins d'une population de loups]. On ne sait pas si le loup se déplace sur de grandes distances dans le parc provincial Algonquin, ou à l'extérieur de celui-ci, le long des autres limites.

Même si l'on considère généralement le parc comme l'aire de répartition principale du *C. l. lycaon*, on ne sait pas si les populations de loups du reste de la forêt des Grands Lacs et du Saint-Laurent sont différentes du loup du parc provincial Algonquin. Nous savons toutefois qu'il en existe des populations un peu partout, mais il est peu probable qu'on en retrouve autant dans de nombreuses régions.

Theberge a récemment prélevé des tissus chez des loups de type algonquin aux fins d'analyse de l'ADN (Wilson et al., 1996). Les analyses préliminaires ont révélé que les échantillons contiennent un allèle qui était auparavant inexistant chez le loup. Les échantillons étudiés les plus semblables proviennent du Minnesota et du Québec.

CLARIFICATION DE LA TAXINOMIE DES ESPÈCES DE CANIS DE L'ONTARIO

De la fin des années 50 au milieu des années 60, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) a recueilli plus de 2 400 loups et coyotes auprès des chasseurs et des trappeurs à l'échelle de l'Ontario. Les crânes de ces loups ont été nettoyés et conservés; chacun étant accompagné de renseignements sur l'endroit de la capture, la date, le sexe et, dans certains cas, le poids et diverses mensurations. Une partie de la collection provient du parc Algonquin et comprend des spécimens pris au piège dans le cadre du programme expérimental d'élimination exécuté en 1964-1965. La collection permet de faire une évaluation unique de la variabilité du *Canis* du sud au nord de l'Ontario à un moment précis (il y a environ 40 ans), après que le coyote s'est répandu en Ontario. Des hybrides loup-coyote sont évidents dans cet échantillon. Une analyse génétique de la collection permettrait de déterminer les relations entre les diverses populations de loups de l'Ontario. En outre, le MRNO a gardé les spécimens des études sur l'hybridation loup-coyote menées par Kolenosky dans les années 70, et la généalogie de certains de ces animaux est connue.

En faisant appel à cette collection, le MRNO a entrepris des recherches génétiques concertées avec Brad White et Paul Wilson, du laboratoire médico-légal de l'ADN faunique de l'Université Trent. Le MRNO founissait les échantillons, une base de données et le soutien à l'analyse. Aujourd'hui, le rassemblement et la préparation d'un échantillon de cette envergure s'avéreraient dispendieux.

L'échantillon a été stratifié en sept classes, et une partie de la racine des dents a été prélevée chez 20 mâles et 20 femelles de chaque classe (*Figure 1*). Les sept classes

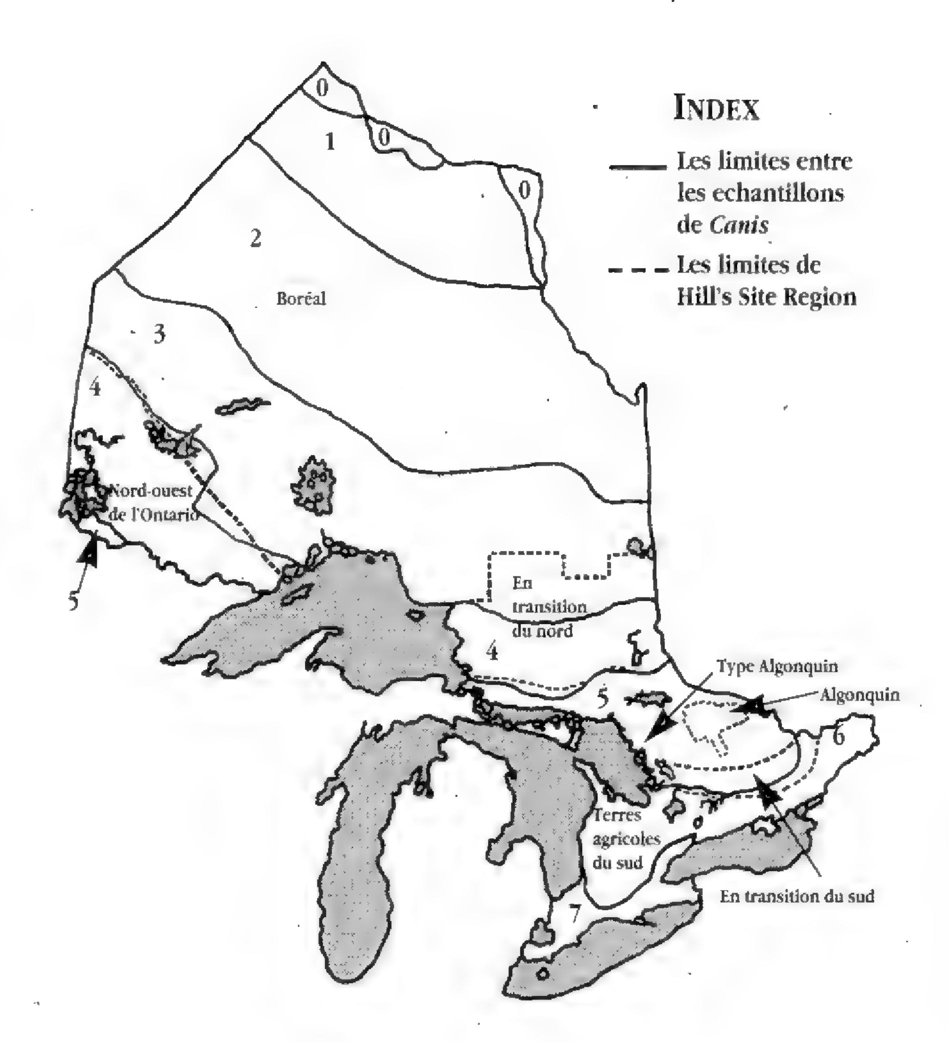


Figure 1 : L'échantillon du *Canis* a été stratifié en sept classes en Ontario.

sont les suivantes :

- le loup boréal
- le loup du nord-ouest de l'Ontario
- le loup de type algonquin (de la forêt des Grands Lacs et du Saint-Laurent à l'extérieur du parc provincial Algonquin)
- le loup de type algonquin (du parc provincial Algonquin, 1964-1965)
- le loup du nord en transition (entre le type boréal et le type algonquin)
- le loup du sud en transition (entre le type algonquin et le coyote)
- le coyote des terres agricoles du sud

Un échantillon (n = 15) d'animaux utilisés pour l'étude d'hybridation de *Canis* en captivité (Kolenowsky, 1971) a aussi été inclus. L'échantillon servira à définir les relations entre les populations et, en fonction des différences identifiées, des échantillons contemporains seront recueillis et analysés, et les résultats comparés à ceux déjà obtenus. On peut faire une première comparaison avec l'échantillon recueilli par Theberge, dans les dernières années, dans le parc provincial Algonquin et les régions avoisinantes de l'axe de Frontenac et Magnetewan. On s'attend à ce que d'autres échantillons recueillis ailleurs jouent un rôle important dans la détermination des changements qu'a subis le *Canis* en Ontario. Toutefois, il faudrait déterminer les sites de prélèvement des nouveaux échantillons d'après les résultats historiques de base. Les prochains travaux portant sur une

« Le rôle principal du loup dans l'écosystème, ... signifie que l'espèce doit être gérée de sorte que les espèces survivent.... »

comparaison entre les échantillons historiques et les échantillons contemporains pourraient être effectués par un étudiant de deuxième cycle. En outre, le MRNO et le Fonds mondial pour la nature Canada appuient la recherche effectuée par David Pennock, de la Fort Hays State University, Kansas, et portant sur l'analyse de la variation morphologique de l'échantillon historique fourni pour les travaux génétiques.

RELATION ENTRE LA TAXINOMIE, LES PLANS DE CONSERVATION ET LA GESTION ADAPTATIVE

Le rôle principal du loup dans l'écosystème, que ce soit le parc provincial Algonquin ou le nord de l'Ontario en général, signifie que l'espèce doit être gérée de sorte que les espèces survivent, indépendamment de la situation taxinomique ou des résultats des travaux génétiques. Toutefois, ces derniers peuvent nous aider à cibler des stratégies de gestion du loup en définissant l'étendue des populations et le degré d'hybridation entre le loup et le coyote. Par exemple, on pourrait aborder l'introgression du coyote en tenant compte des facteurs de l'habitat, s'occuper des questions d'exploitation au moyen de règlements de chasse et examiner les régimes de migration grâce à la gestion du chevreuil.

La gestion du loup dans le parc provincial Algonquin et les environs met en jeu de nombreux facteurs écologiques, sociaux, politiques et économiques. Il est peu probable que ces problèmes puissent être résolus sans un plan de gestion adaptative, gestion qui requiert la participation d'une gamme d'intervenants dans un processus d'engagement envers la conformité pour (1) s'entendre sur ce que l'on sait, (2) formuler des hypothèses de rechange et élaborer des mesures de gestion, (3) tester les premières et mettre en œuvre les secondes, et éventuellement, armé des nouvelles connaissances, (4) convenir des changements à apporter à la stratégie. Les autres approches ont lentement contribué à amener des changements dans les plans. Les études génétiques ont été entreprises à condition qu'elles puissent améliorer et raffiner le processus de prise de décision; les échantillons historiques peuvent servir de base de référence précieuse, et les collections contemporaines et futures peuvent permettre de déterminer la façon dont changent les systèmes. D'importants travaux sur l'écologie ont déjà été effectués, y compris les récentes recherches de Theberge et ses collègues, qui ont décelé une gamme de facteurs qui menacent les loups de l'Ontario en général, et les loups du parc provincial Algonquin en particulier.

LA SITUATION DU *CANIS LUPUS LYCAON*

Les travaux taxinomiques effectués jusqu'à maintenant, basés sur la morphologie et la génétique, donnent une idée changeante et peu précise des loups. Même s'il est évident que le *Canis l. lycaon* est un loup spécial des écosystèmes de l'Ontario, on ne connaît pas sa répartition, sa situation comme espèce et sa relation avec les populations historiques. Les « limites » entre sous-espèces, y compris celles définies par Nowak (1995), ne sont souvent que des conjectures. Les résultats préliminaires obtenus par B. White et P. Wilson indiquent qu'il y a lieu de donner un statut unique au *C. l. lycaon*, ce qui est tout à fait différent des points de vue adoptés il y a à peine un an.

Les plans de conservation visant à assurer la viabilité des loups en Ontario peuvent aller de l'avant sans que le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ou le Comité sur la situation des espèces en danger en Ontario (COSEDO) modifient le statut des loups. Les études taxinomiques décrites ci-dessus marquent un grand pas vers la résolution des problèmes de taxinomie et pourraient constituer une base solide pour évaluer le statut du *C. l. lycaon* en Ontario.

CONCLUSION

Parallèlement aux récents progrès réalisés dans le domaine scientifique, on s'intéresse de plus en plus à la conservation des gros carnivores à l'échelle provinciale, nationale et internationale. Cependant, au niveau local, de nombreuses communautés demeurent polarisées quant à la valeur intrinsèque et extrinsèque des loups. Comme il y a eu peu de changements dans la situation réglementaire

des loups en Ontario dans les dernières années, le MRNO a diffusé un rapport intitulé *A Review of Gray Wolf and Coyote Status and Policy in Ontario* (Buss et de Almeida, 1997), qui inclut des recommandations pour un changement d'orientation. Des efforts en matière de réglementation et d'éducation seront des éléments importants de toute nouvelle initiative de conservation.

BIBLIOGRAPHIE

Buss, M and **MH de Almeida.** 1997. *A review of gray wolf and coyote status and policy in Ontario.* OMNR, Fish and Wildlife Branch, 90 pp.

Forbes, GJ and **JB Theberge.** 1995. Influences of a migratory deer herd on wolf movements and mortality in and near Algonquin Provincial Park, Ontario *in* Carbyn, LN, SH Fritts and DR Seip (eds), Ecology and conservation of wolves in a changing world. Canadian Circumpolar Institute, Occasional Publication No. 35, 642pp.

Forbes, GJ and **JB Theberge.** 1996. Response by wolves to prey variation in central Ontario. *Can. J. Zool.* 74:1511-1520.

Joslin, PW. 1967. Movements and home sites of timber wolves in Algonquin Provincial Park. *Am. Zool.* 7(2): 279-288.

Kolenosky, GB. 1971. Hybridization between wolf and coyote. *J. of Mammal.* 52(2):446-449.

Kolenosky, B. 1972. Wolf predation on wintering deer in east-central Ontario. *J. Wildlife Manage.* 36(2):357-369.

Kolenosky, GB and **DH Johnston.** 1967. Radio-tracking timber wolves in Ontario. *Am. Zool.* 7:289-303.

Kolenosky, GB and **R Stanfield.** 1975. Morphological and ecological variation among gray wolves (*Canis lupus*) of Ontario *in* MW Fox (ed), The wild canids: their systematics, behavioral ecology and evolution. Van Nortrand, N.Y.

Nowak, RM. 1995. Another look at wolf taxonomy *in* Carbyn, LN, SH Fritts and DR Seip (eds), Ecology and conservation of wolves in a changing world. Can. Circumpolar Inst., Occasional Publication No. 35, 642pp.

Pichette, C and **DR Voigt.** 1971. A multivariate analysis of some Ontario and Quebec wolf (*Canis lupis*) skulls. Québec Ministére du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 21pp.

Pimlott, DH. 1967. Wolf predation and ungulate populations. *Am. Zool.* 7:267-278.

Pimlott, DH, JA Shannon and **GB Kolenosky.** 1969. The ecology of the timber wolf in Algonquin Provincial Park. Ont. Dept. Lands and For. Res. Rep. Wildl. 87, Ottawa. 92pp.

Schmitz, OJ and **GB Kolenosky.** 1985a. Hybridization between wolf and coyote in captivity. *J. of Mammal.* 66(2):402-405.

Schmitz, OJ and **GB Kolenosky.** 1985b. Wolves and coyotes in Ontario: morphological relationships and origins. *Can. J. Zool.* 63:1130-1137.

Schmitz, OJ and **DM Lavigne.** 1987. Factors affecting body size in sympatric Ontario, Canada, *Canis. J. Mammal.* 68(1):92-99.

Stanfield, RO. 1970. A history of timber wolf (*Canis lupus*) populations in Ontario, Canada. Trans. Int. Congr. Game Biol. IX:505-512.

Stanfield, RO. 1970. Some considerations on the taxonomy of wolves in Ontario. Proc. symposium on wolf management in selected areas of North America. US Fish and Wildl. Serv., US Dept. of Interior. pp. 32-38.

Theberge, JB. 1991. Ecological classification, status and management of the gray wolf, *Canis lupus*, in Canada. *Can. Field Nat.* 105(4):459-463.

Theberge, JB and **JB Falls.** 1967. Howling as a means of communication in timber wolves. *Am. Zool.* 7:331-338.

Theberge, JB and **DR Strickland.** 1978. Changes in wolf numbers: Algonquin Provincial Park, Ontario. *Can. Field Nat.* 92(4):395-398.

Theberge, MT, JB Theberge, GJ Forbes and **S Stewart.** 1996. Is the Algonquin canid a wolf or a coyote? Proc. Wolves of America Conference. Defenders of Wildlife. pp. 208-211.

Voigt, DR. 1973. Summer food habits and movements of wolves (*Canis lupus l.*) in central Ontario. M. Sc. Thesis, Univ. of Toronto. 76pp.

Voigt, DR, GB Kolenosky and **DH Pimlott.** 1976. Changes in summer food of wolves in central Ontario, Canada. *J. Wildlife Manage.* 40(4):663-668.

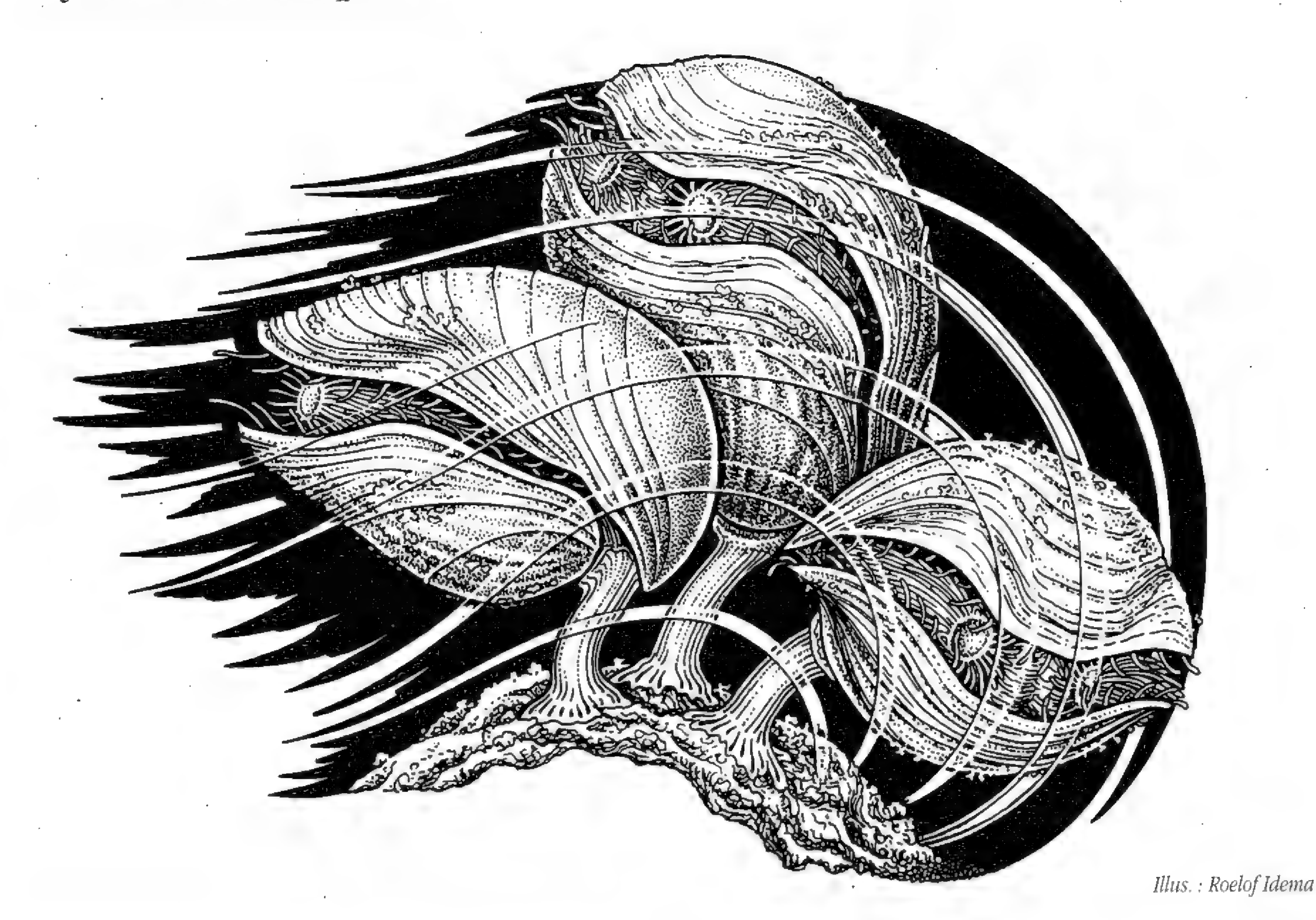
Wayne, RK and **N Lehman.** 1992. Mitochondrial DNA analysis of eastern coyote: origins and hybridization *in* Boer, AH (ed), Ecology and management of the eastern coyote. Univ. of NB, Wildl. Res. Unit, Fredericton.

Wayne, RK, N Lehman and **TK Fuller.** 1995. Conservation genetics of the gray wolf *in* Carbyn, LN, SH Fritts and DR Seip (eds), Ecology and conservation of wolves in a changing world. Can. Circumpolar Inst., Occasional Publication No. 35, 642pp.

Wilson, PJ, S Grewal, A Sipak, JB Theberge, MT Theberge and **BN White.** 1996. A molecular-genetic estimate of the extent of wolf-coyote hybridization in the wolf population of Algonquin Provincial Park, Ontario. Proc. of Wolves of America Conference. Defenders of Wildlife. pp. 204-207.

Les térébratules

Phylum Brachiopoda



La *térébratule* sp. est un brachiopode articulé. Elle vit habituellement dans les eaux du large sur une roche (parfois sur des crapauds d'amarrage de bouées) à laquelle elle adhère grâce à un pédicelle, la coquille pendant librement dans l'eau. Comme il s'agit d'un coquillage articulé il est calcifié et une forme de squelette compose le lophophore (que l'on peut voir par l'ouverture).

Illus. : Roelof Idema

Les térébratules, qui appartiennent au *phylum des brachiopodes*, sont des fossiles vivants dont l'origine remonte à au moins 600 millions d'années. On ne connaît environ que 335 espèces vivantes de térébratules, même si l'on a décrit 3 000 espèces fossiles. Les térébratules sont des organismes strictement marins – aucune espèce d'eau douce n'a encore été découverte – qui vivent sur le fond à partir de la zone intertidale jusqu'à 4 km de profondeur. La plupart des espèces mesurent de 4 à 6 cm à la partie la plus large de la coquille, mais certaines n'ont que 1 mm de largeur tandis que d'autres peuvent atteindre 9 cm. Riche en espèces à l'époque paléozoïque, le groupe des térébratules a par la suite diminué, probablement à cause de la compétition exercée par les mollusques bivalves. La coquille dure et de forme caractéristique des *brachiopodes* permet aux géologues de dater les vieilles strates.

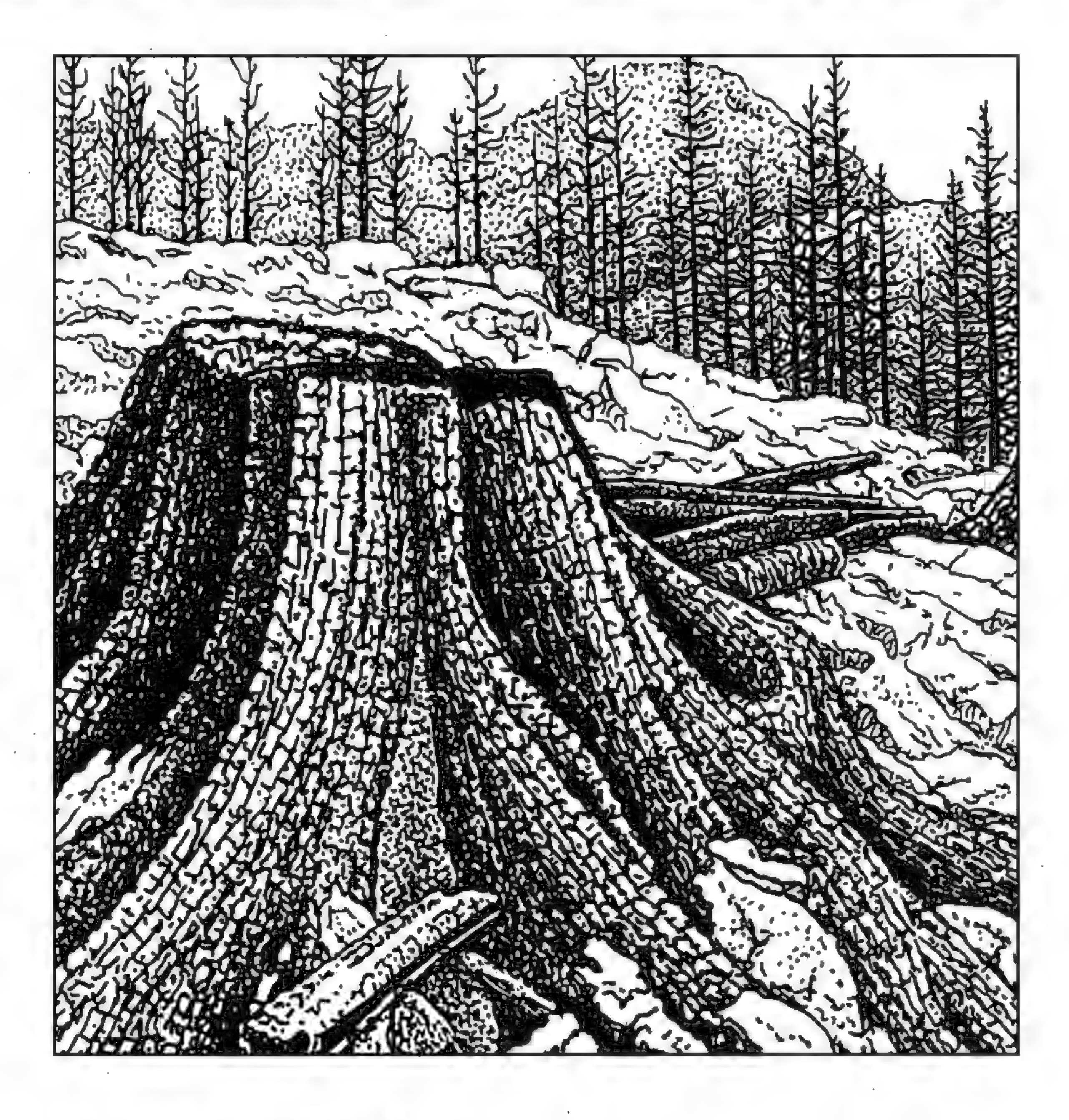
La coquille des térébratules fait penser à une soucoupe pleine d'huile et le pédoncule, à une mèche. Avec leur coquille paire, les *brachiopodes* ressemblent aux membres bivalves du *phylum des mollusques*, comme la mye et le pétoncle, mais une inspection plus détaillée de la coquille révèle un pédoncule qui perce la grosse valve ventrale, chapeautée d'une petite valve dorsale. Chez la plupart des mollusques bivalves, les deux valves sont de la même taille. Le pédoncule permet à l'animal de se fixer sur le fond. À l'intérieur des valves, des tentacules servant à recueillir les aliments sont disposés en spirale ou en couronne et forment ce qu'on appelle le lophophore. Certaines espèces de térébratules sont comestibles, mais le groupe est intéressant surtout parce que les quelques espèces survivantes représentent des reliques d'un passé très lointain.

D. E. M.

NOUVELLES

FEUX DE FORETS EN INDONÉSIE : NOUVELLES ESTIMATIONS DE 4,4 MILLIARDS DE DOLLARS (US)

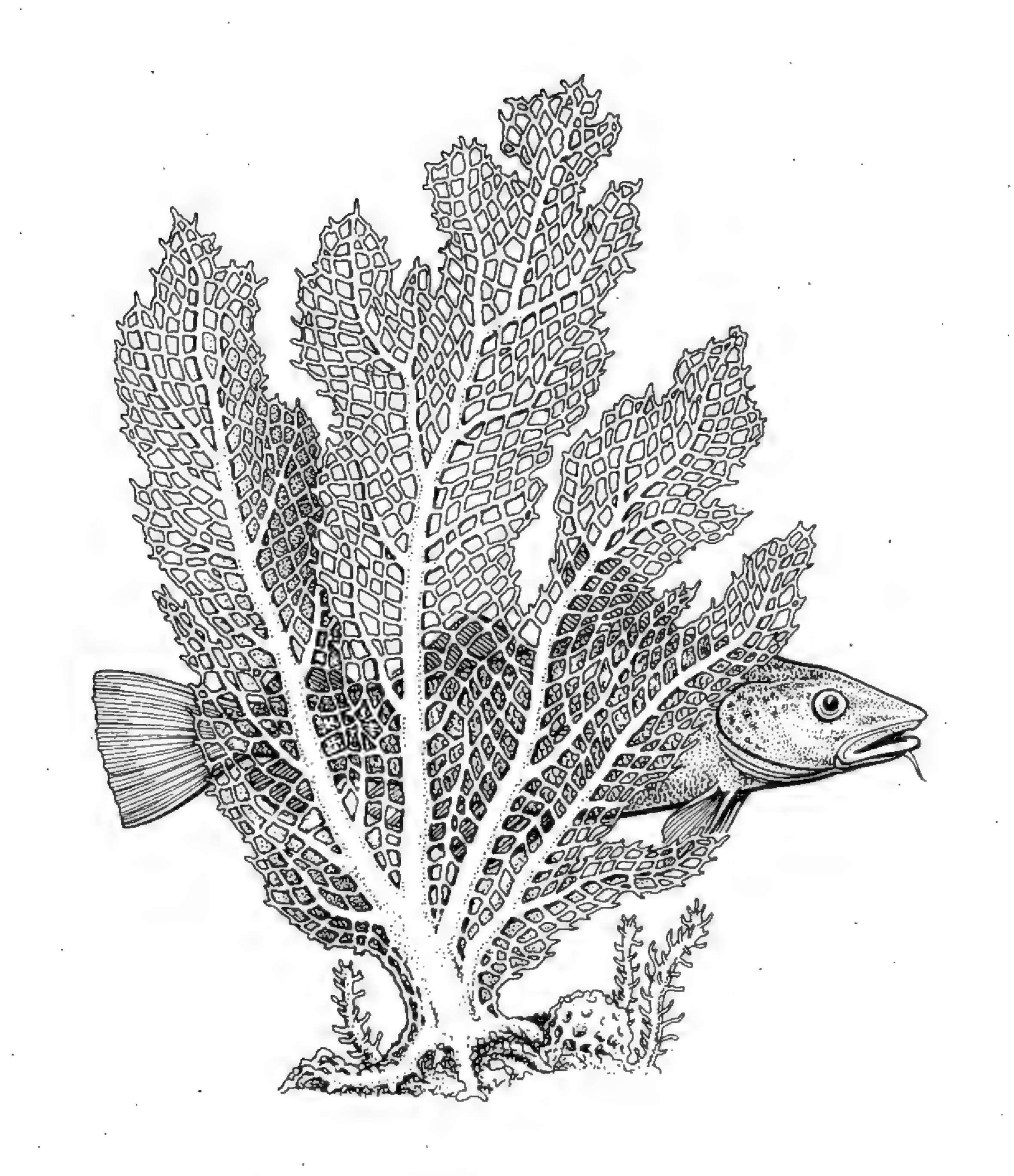
Une étude diffusée à Singapour en mai de cette année révèle que les feux de forêts de 1997 en Indonésie ont causé, au total, plus de 4,4 milliards de dollars (US) de dégâts. David Glover, directeur du Programme de recherche et de formation en économie de l'environnement (PEEASE) pour l'Asie du Sud-Est déclare : « Ce montant est supérieur aux coûts combinés des dégâts causés par le déversement de mazout de l'Exxon Valdez et par la fuite de produits chimiques survenue à l'usine de Bhopal, en Inde. Les ressources ainsi perdues auraient été plus que suffisantes pour offrir des services d'approvisionnement en eau et des installations sanitaires aux pauvres d'Indonésie qui vivent en milieu rural, soit 120 millions de personnes. » Les auteurs de l'étude précisent que leurs estimations sont prudentes et ne tiennent pas compte des pertes de vie, des effets possibles à long terme sur la santé ni de la valeur totale des pertes en matière de biodiversité. Un résumé du rapport, comprenant des données complètes et les méthodes d'estimation utilisées, se trouve sur la page Web du PEEASE au site Web du Centre de recherches pour le développement international : <http:// www.idrc.org. sg/eepsea>.



Illus. : Roelof Idema

FREIN À LA BIOPIRATERIE EN INDE

En Inde, une commission indépendante a recommandé l'adoption d'une loi d'ensemble sur la biodiversité selon le modèle de propriété collective. Le gouvernement agirait à titre de fiduciaire pour le commerce extérieur et lucratif de la biodiversité et des connaissances traditionnelles. La People's Commission on Biodiversity, Indigenous Knowledge and People's Rights, créée en mars de cette année, avait comme mandat l'étude de la perte des ressources biologiques de l'Inde et le pillage des connaissances traditionnelles par les multinationales. On présentera au gouvernement les résultats de cette étude au moment où celui-ci entreprendra des changements sur les droits des brevets actuellement en vigueur. Lors d'audiences à Delhi, la commission s'est renseignée auprès d'agriculteurs, de repré-sentants d'entreprises de semences, de groupes tribaux, et de scientifiques, afin de prendre connaissance de l'impact de la « biopiraterie » sur leur moyen d'existence et sur la nation tout entière. Des audiences auront lieu dans d'autres régions en Inde. [Résumé de *The Ecologist*, nov./déc. 1997]



Un éventail de mer ou gorgone
Illus.: Roelof Idema

VIEUX RÉCIFS CORALLIENS DU CANADA RASÉS PAR DES ENGINS DE PÊCHE

Le corail et l'éventail de mer, qui peuvent être âgés de 500 ans, se font raser par des engins de pêche dans les eaux canadiennes. Selon de récentes études sur le vieillissement, la destruction du corail se fait plus rapidement que son remplacement. Michael J. Risk, professeur à l'Université McMaster, Hamilton, a déterminé l'âge d'un éventail de mer ou gorgone de taille moyenne, *Primnoa resedaeformis*, provenant du sud de la Nouvelle-Écosse, entre le banc Georges et le banc de Browns [voir : *Sea Wind*, Ottawa 12(1) : 1-21]. Le laboratoire de M. Risk a déterminé, par datation isotopique, que le spécimen, dont la tige avait un diamètre de 5 cm, était âgé de 500 ans. Certains spécimens d'éventail de mer auraient des diamètres de 30 cm; ils seraient donc âgés de mille ans ou plus.

On trouve le plus souvent les éventails de mer et d'autres espèces de corail dans les endroits rocheux au bord du plateau continental, à des profondeurs de 200 m ou plus, et dans les canyons des plateaux. En raison de la pêche au chalut qui se fait sans répit sur les plateaux continentaux, il est impossible de déterminer si les éventails de mer étaient présents jadis sur les roches isolées ou sur les affleurements rocheux. L'éventail de mer possède des ramifications en forme d'éventail ou d'arbre comportant des polypes de huit tentacules qui, quand elles sont ouvertes, ressemblent à de petites fleurs. L'éventail existe en plusieurs couleurs, dont l'orange, le rouge, le brun et le noir, et certains sont luminescents. Le corail sert d'habitat à de nombreux invertébrés et poissons, leur fournissant nourriture et abri. Les poissons à valeur commerciale sont très nombreux dans ces écosystèmes et dans les environs; les pêcheurs utilisent alors des palangres, des filets maillants et des chaluts, même si le fond rocheux risque d'abîmer les engins de pêche. Dans le même ordre d'idées, la destruction de récifs coralliens par les engins de pêche risque d'avoir un effet sur la biodiversité.

Les travaux de recherche de M. Risk ont révélé d'autres usages de l'éventail de mer. Par exemple, le régime de croissance du corail donne une indication sur les changements de température en eau profonde qui se sont produits à la dernière glaciation. Combien de ces merveilleuses « machines à mesurer le temps » sont-elles encore disponibles pour la recherche ? De plus, il existe des éventails de mer tropicaux qui contiennent des substances pouvant servir dans le traitement des maladies cardio-vasculaires, l'asthme, les ulcères et les infections. [D.E.M.]

COSEPAC DÉCLARE VULNÉRABLE LA MORUE DU CANADA

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a déclaré vulnérables les populations de morues du Canada. Le statut d'espèce vulnérable se situe en dessous de celui d'espèce menacée, lui-même en dessous du statut d'espèce en voie de disparition. Selon le COSEPAC, la population de la morue a considérablement diminué au cours des dix dernières années dans une vaste partie de son aire de distribution sans connaître de redressement appréciable et ce, malgré les moratoires sur la pêche.

UNE VASTE RÉSERVE DE FORÊT TROPICALE HUMIDE AU SURINAME

Le Suriname, pays situé dans le nord-est de l'Amérique du Sud entre la Guyane et la Guyane française, possède de vastes étendues de forêts tropicales humides vierges, riches en flore et en faune. Le gouvernement du Suriname a étudié les soumissions de sociétés forestières de la Malaisie et de l'Indonésie qui désiraient exploiter ces forêts pour le bois d'œuvre. Puis, faisant volte-face, il a plutôt accepté la proposition de Conservation International, organisme environnemental d'envergure, de créer la Central Suriname Wilderness Nature Reserve. Cette réserve protégera quelque 16 000 km^2 de forêt, ce qui représente presque 10 % de la superficie du pays. Conservation International a obtenu du financement privé pour un fonds en fidéicommis de un million de dollars qui servira à défrayer les coûts de gestion de la réserve. Ce projet aidera le Suriname à élaborer une stratégie de conservation basée sur les produits forestiers autres que le bois, ainsi que sur l'agrosylviculture et l'éco-tourisme. Le Suriname avait déjà sa petite industrie d'éco-tourisme; ce projet lui permettra de prendre de l'expansion et de bénéficier d'une entrée de capitaux, en plus de fournir de l'emploi durable. Pour en savoir davantage sur les effets de l'exploitation forestière du bois d'œuvre tropical et sa durabilité dans le pays voisin, le Venezuela, con-sultez l'article de Julio Cesar Centeno paru dans *La biodiversité mondiale* 5 (4). [D.E.M.]

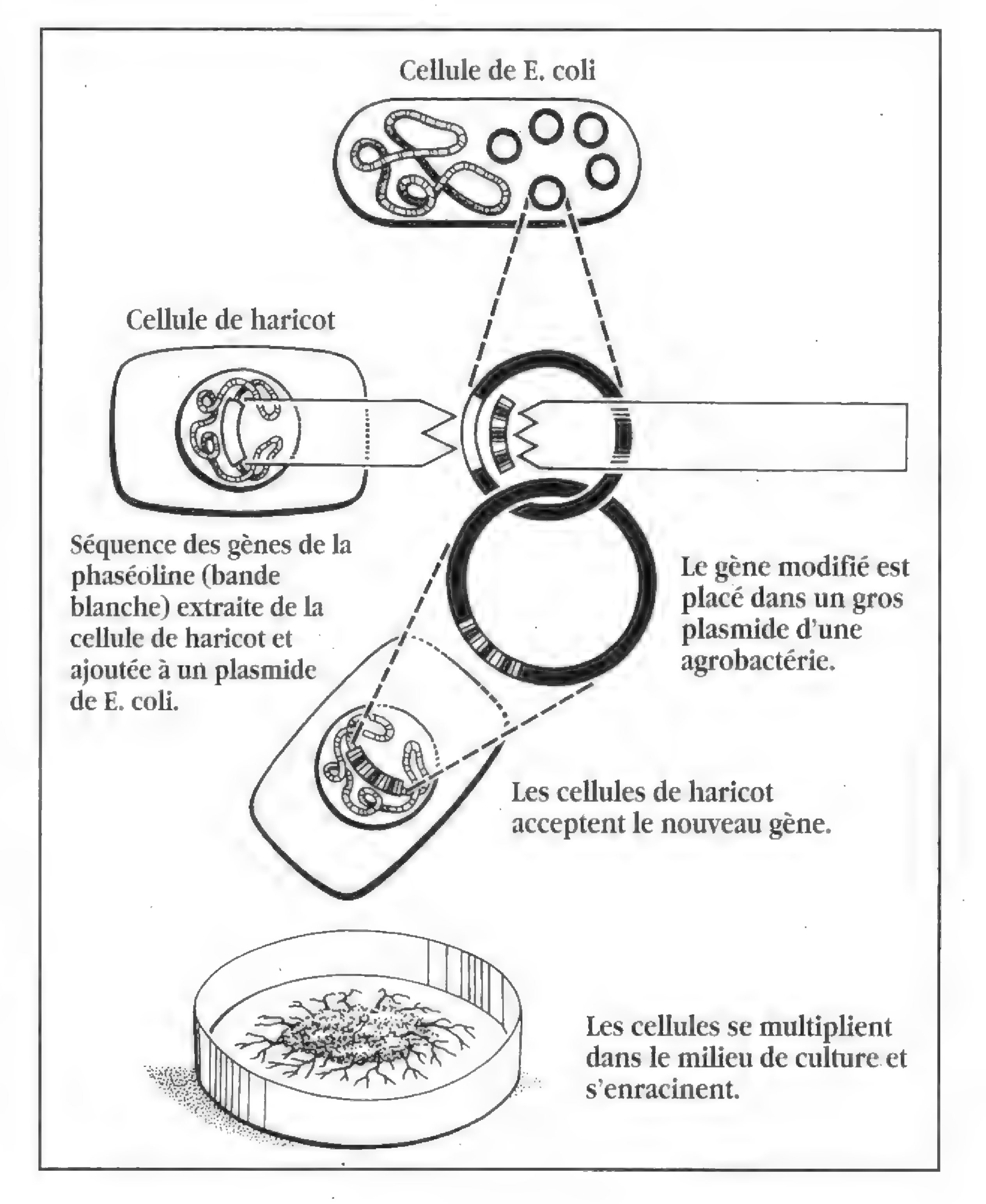
LE PROGRAMME CHOIX ENVIRONNEMENTAL FÊTE SES DIX ANS

Un des premiers programmes d'écoétiquetage, et celui qui a le mieux réussi, célèbre sa dixième année d'existence. Créé en 1988, le programme Choix Environnemental était le deuxième programme du genre mis sur pied, mais le premier à exiger la vérification, par un tiers, des produits qui porteraient son sigle : l'Éco-Logo. Aujourd'hui, il existe plus de 25 programmes du genre au monde, mais le programme Choix environnemental est encore un chef de file sur le plan de la crédibilité, de la pénétration des marchés et du mode de fonctionnement. [Résumé de *Let's Talk Green*, juillet/août 1998]

LES ANGLAIS NE VEULENT PAS DES ALIMENTS GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉS

En Angleterre, 77 % des habitants croient que la Grande-Bretagne devrait interdire les cultures et les aliments obtenus par les techniques du génie génétique. De plus, 73 % des gens s'inquiètent du croisement entre les cultures obtenues par ces techniques et les plantes sauvages, ainsi que de la pollution génétique qui en découlerait. Le sondage MORI révèle aussi que 61 % des Anglais refusent de consommer des aliments génétiquement modifiés (une augmentation de 8 % par rapport à un sondage semblable en décembre 1996) et 58 % s'opposent à l'utilisation du génie génétique dans le développement d'aliments (une augmentation de 7 % depuis 1996).

L'année prochaine, la navette résistante aux herbicides pourrait être la première culture génétiquement modifiée commercialisée en Grande-Bretagne. Selon la



Plantes ingénierées
Illus. : Roelof Idema

conclusion du rapport de GeneWatch, Genetically Engineered Oilseed Rape: Agricultural Saviour or New Form of Pollution?, il existe un doute sur les analyses de sécurité qui ont été faites; de recentes études font valoir que l'environnement et l'agriculture pourraient subir des dégâts sérieux.

Mme Sue Mayer, directrice de GeneWatch, organisme indépendant responsable de la surveillance des développements en génie génétique et auteure de l'étude demande : « Que faut-il de plus au gouvernement pour le convaincre que le public ne veut pas d'aliments génétiquement modifiés, et que l'opposition populaire s'intensifie ? Jusqu'à présent, le gouvernement n'a porté aucune attention à l'opinion du public et a fait preuve de complaisance devant les risques posés par l'introduction de cultures génétiquement modifiées. »

ABANDON GRADUEL DE LA COUPE À BLANC PAR MACMILLAN BLOEDEL

MacMillan-Bloedel Ltée, une des entreprises forestières les plus importantes au Canada, a fait part de sa décision d'abandonner graduellement la coupe à blanc au cours des cinq prochaines années. Tom Stephens, président-directeur général de l'entreprise, dont les ventes annuelles dépassent les 5 milliards de dollars, a annoncé que l'entreprise abandonnera graduellement toute forme de coupe à blanc dans l'ensemble de ses activités en Colombie-Britannique. La société poursuivra une stratégie de bonne intendance de l'environnement qui consistera à préserver les peuplements mûrs ainsi qu'à conserver l'habitat. Le plan prévoit la création de trois zones de bonne intendance. L'entreprise adoptera la méthode de coupe à intensité variable qui permet de laisser en place une partie de la forêt primaire; la quantité d'arbres laissés sur place varie selon le secteur de la coupe. Ce changement de la part de MacMillan-Bloedel a été bien accueilli par Elizabeth May du Sierra Club du Canada et auteure de *At the Cutting Edge*, récemment publié, ainsi que par Karen Mahon, militante de longue date de Greenpeace pour les forêts, qui a d'ailleurs remis une bouteille de champagne Dom Pérignon à M. Stephens.

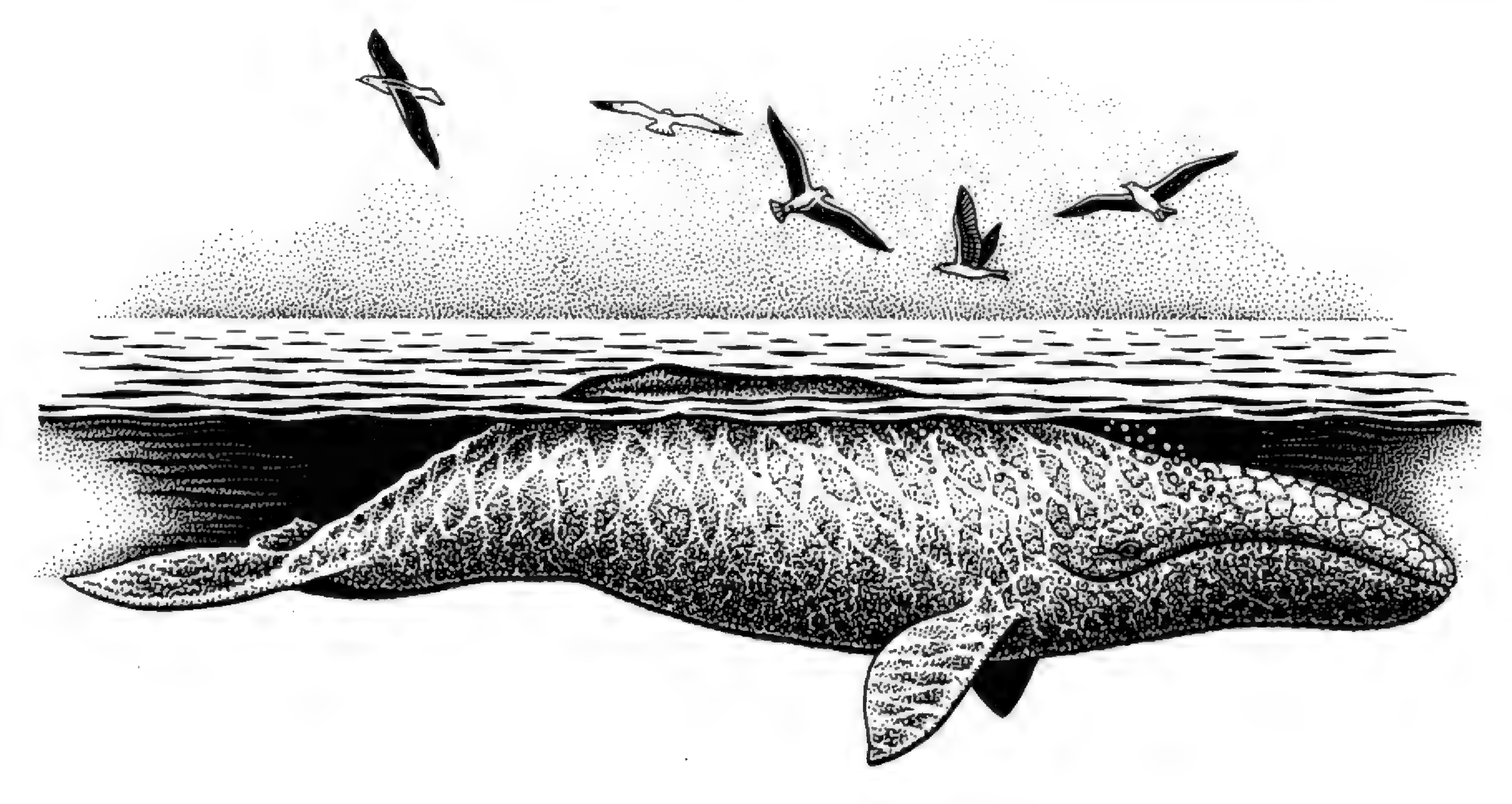
[Résumé à partir de http://www.mbltd.com/forestproject/intent.htm et *The Ottawa Citizen*].

CRÉATION DE PARCS MARINS AUX ÎLES DE LA REINE-CHARLOTTE

Le gouvernement fédéral a présenté un projet de loi prévoyant la création de parcs marins dans les eaux côtières et de parcs d'eau douce dans les Grands Lacs. Selon Andy Mitchell, Secrétaire d'État (Parcs), l'objectif à long terme vise la création de parcs marins dans chacune des 29 régions marines représentatives. Le premier parc sera probablement celui de Gwaii Haanas des Îles de la Reine-Charlotte, situées sur la côte nord-ouest canadienne. Plus tôt cette année, quatre des géants de l'industrie du pétrole au Canada ont cédé leurs droits d'exploration dans la région de Gwaii Haanas à la Société canadienne pour la conservation de la nature. Cette région est riche en vie marine; la pêche y est productive et on y trouve des oiseaux marins, des lions de mer, des épaulards et des baleines grises de Californie. [Tiré du *Vancouver Sun*, 12 juin 1998].

ÉGLISES ET DURABILITÉ

Les Églises sont de plus en plus préoccupées par la durabilité. Le rapport œcuménique, *Towards Sustainable Commity: Five Years Since the Earth Summit*, comporte



Une baleine grise
Illus.: Roloef Idema



Les mangroves
Illus.: Roloef Idema

une analyse de différentes questions dont le changement climatique, la forêt, l'exploitation minière, la biodiversité, l'égalité des sexes, la mondialisation, le commerce et les sociétés transnationales, les questions autochtones, l'agriculture et les océans. Sur le plan de la biodiversité, les Églises ont recommandé que le Canada prenne les mesures suivantes :

- adopter des mesures pour reconnaître l'accès des autochtones et des pays en voie de développement aux richesses génétiques de la biodiversité à l'échelle mondiale;
- apporter son soutien aux limites sur les droits de propriété intellectuelle quand ces droits portent atteinte à l'utilisation traditionnelle de la biodiversité;
- évaluer les biotechnologies selon leur potentiel afin de contribuer aux relations saines à long terme dans des communautés durables;
- s'assurer de la sécurité des organismes génétiquement modifiés avant leur introduction;
- établir, avec les provinces, un réseau de zones protégées;
- accepter que les Églises canadiennes et les congrégations soutiennent la préservation de la biodiversité par l'éducation et l'action sociale.

Au moment de négocier des ententes de commerce ou d'investissement, le synode anglican exhorte le gouvernement canadien à tenir des audiences publiques complètes et équitables, notamment des discussions avec ceux que ces ententes toucheront directement. [Tiré du rapport du Conseil canadien des Églises et du synode anglican].

ÉQUATEUR : PROTECTION DES MANGROVES RESTANTES

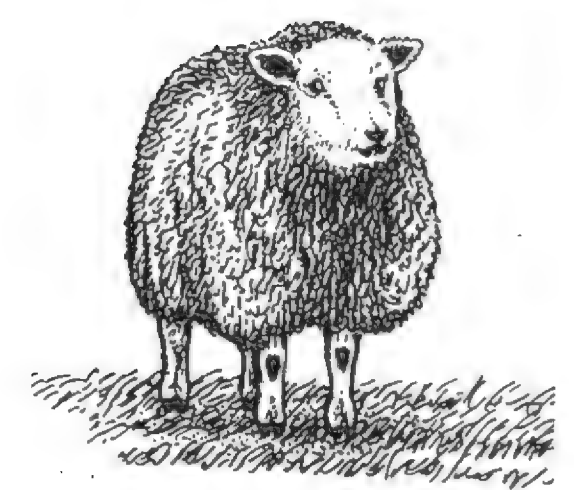
La ministre de l'Environnement de l'Équateur a promis à Greenpeace de prendre les mesures qui s'imposent pour garantir une interdiction permanente de la coupe à blanc des mangroves et de faire enquête sur la destruction illégale de mangroves dans une réserve nationale protégée. Lors d'une rencontre avec Greenpeace, la ministre Flor Maria Valverde a accepté de vérifier, auprès du Ecuadorian Forestry Institute of Natural Areas and Wildlife (INEFAN), les 745 cas de destruction de mangroves par des éleveurs de crevettes; ces cas lui ont été rapportés depuis 1989 par Fundecol, un organisme environnemental local. Seulement quatre cas ont fait l'objet d'une enquête. Fundecol a invité en Équateur le personnel de Greenpeace à bord du Rainbow Warrior afin de souligner la destruction massive et illégale des forêts de mangroves par l'industrie d'élevage des crevettes. La destruction des forêts de mangroves par les éleveurs de crevettes est illégale en Équateur depuis 1994. [Résumé à partir du site Web de Greenpeace : <http://www.greenpeace.org>]

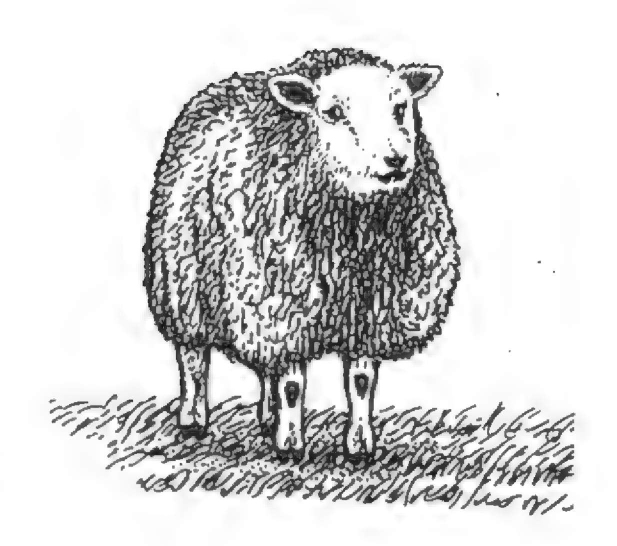
DÉPART DU SECRÉTAIRE EXÉCUTIF DU SECRÉTARIAT DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

Calestous Juma, du Kenya, secrétaire exécutif du Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, prendra sa retraite en octobre 1998. Le 23 juillet, M. Juma, qui occupe le poste depuis août 1995, a informé Klaus Toepfer, directeur exécutif du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), qu'il ne solliciterait pas de nouveau mandat pour des raisons personnelles et familiales.

CENT NATIONS ÉLABORENT UN TRAITÉ SUR LA BIO-INGÉNIERIE

Au Royaume-Uni, des manifestants ont détruit des cultures généti-





Les moutons
Illus.: Roloef Idema

quement modifiées, tandis que des gouvernements européens ont interdit la plantation de cultures biotechniques. En août, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) a parrainé des pourparlers dans le but de négocier un traité sur le contrôle à l'échelle mondiale des organismes vivants modifiés (OVM) créés par biotechnologie. Des représentants de plus de cent gouvernements se sont rencontrés à Montréal du 17 au 28 août derniers pour la cinquième réunion du Groupe de travail ad hoc à composition non limitée sur la biosécurité. La nouvelle entente abordera le problème de la sécurité que représentent le transfert, la manipulation et l'utilisation des OVM; ces derniers pouvant avoir des effets nocifs sur la conservation de la biodiversité.

Du siège social du PNUE à Nairobi, le directeur exécutif, Klaus Toepfer, a déclaré : « La biotechnologie peut contribuer à la sécurité alimentaire mondiale, à l'amélioration de la santé, à la croissance économique et à l'atteinte d'autres objectifs essentiels à l'humanité. » La modification des organismes par biotechnologie se fait par l'épissage de gènes d'une espèce avec les gènes d'une autre espèce. Certains scientifiques se servent de cette biotechnologie pour le clonage d'animaux, comme la souris et le mouton. D'autres scientifiques travaillent à la création de nouvelles plantes résistantes aux herbicides ou à d'autres produits chimiques. Partout dans le monde, les consommateurs exigent l'étiquetage des aliments génétiquement modifiés, notamment le soja, l'huile de maïs et l'huile de canola; certaines variétés de tomates et de pommes de terre, ainsi que d'autres légumes, ont aussi été modifiées par biotechnologie.

Selon M. Toepfer : « Notre connaissance de l'interaction entre ces organismes et l'environnement est incomplète, d'où la nécessité d'une réglementation en biosécurité qui permettrait les innovations en biotechnologie tout en empêchant le mauvais usage, les évasions et les accidents qui pourraient avoir des conséquences désastreuses. » Le Protocole sur la biodiversité sera finalisé à la sixième réunion du Groupe de travail et adopté à une rencontre extraordinaire de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique en février 1999 [Tiré du rapport par ENSNews à <http://www. ensnews.com>]

RÉVISION DES RÈGLEMENTS AMÉRICAINS SUR LA CULTURE D'ALIMENTS BIOLOGIQUES

Le U.S. Department of Agriculture (USDA) propose de nouvelles normes pour régir la culture et l'étiquetage d'aliments et de fibres organiques. Le Congrès américain a chargé le USDA de mettre en application le National Organic Program, qui prévoit des règlements compatibles avec le Organic Foods Production Act de 1990 et les principes d'agrobiologie et de manutention. Selon des agriculteurs biologiques et des citoyens ordinaires, les Proposed Organic Rules ne respectaient pas les normes adoptées depuis plusieurs années par les agriculteurs biologiques et les consommateurs. Les règlements comprenaient des articles qui permettaient de passer outre l'interdiction d'utiliser des médicaments synthétiques (antibiotiques et antiparasitaires) pour le bétail, la volaille et les bovins laitiers, d'utiliser certains additifs dans la transformation des aliments, et d'utiliser, dans les cultures, des antibiotiques synthétiques et des boues d'épuration pouvant contenir des contaminants. L'échéance pour les commentaires du public a été prolongée pour permettre à celui-ci de se prononcer; par la suite, les règlements proposés ont été retirés. On proposera éventuellement de nouveaux règlements. [Résumé à partir de http://www.pmac.net/nosrule.htm].



L'orge
Illus. : Roelof Idema

FORUM

Le pouvoir des semences

Sharon Rempel, B.Sc. (Agriculture), M.A. (Études en conservation)

Au printemps 1997, j'ai été invitée à participer, à titre de membre, à la Délégation canadienne sur les ressources génétiques végétales à l'Organisation des Nations Unies (ONU). C'est là que j'ai entendu parler de nombreuses questions internationales que tous les Canadiens, qu'ils soient agriculteurs, jardiniers ou consommateurs, devraient considérer.

La question des droits des agriculteurs est maintenant à l'ordre du jour de l'ONU, mais les décideurs canadiens ont encore de la difficulté avec le concept. Pour moi, c'est une question de droits de la personne. Des agriculteurs de l'Inde se sont révoltés lorsque le gouvernement a restreint leur choix de semences et leur a interdit de cultiver les variétés traditionnelles. L'Union européenne a essayé d'établir une loi qui aurait interdit aux agriculteurs de recueillir et de vendre leurs propres graines. Ces incidents ne sont pas isolés. Au Canada, on devrait prendre en considération les droits des agriculteurs à maints égards, notamment en ce qui touche le droit de choisir la variété de semence désirée. À l'heure actuelle, les règlements afférents à la *Loi sur les semences* interdisent aux agriculteurs de vendre des variétés qui ne sont pas homologuées. Il est donc illégal de vendre des variétés canadiennes anciennes de blé, comme Red Fife, dont l'origine remonte aux années 1880. Il est en outre illégal de vendre une variété qui ne figure plus au catalogue officiel. De nombreux agriculteurs biologiques trouvent ce règlement très contraignant, car ils sont d'avis que les variétés modernes se prêtent mieux aux systèmes agricoles haute-production qu'à leurs systèmes de culture organique. En outre, de nombreux musées désirent cultiver et vendre des variétés anciennes comme artefacts vivants, mais la loi leur interdit de le faire. Un moyen de résoudre ce problème serait d'avoir un système d'homologation parallèle en place pour les variétés traditionnelles ou anciennes.

Au Canada, la Loi sur les semences reflète les recommandations de l'industrie. Les critères d'homologation sont rigoureux; ils sont basés sur des valeurs culturales modernes comme le haut rendement, l'uniformité et la résistance aux maladies. Ces critères sont utiles dans le cas des variétés destinées à l'exportation, mais leur rôle dans le maintien de la biodiversité agricole est douteux.

En février 1997, le Comité d'homologation régionale des Prairies s'est réuni à Edmonton pour discuter des variétés de semences à proposer en vue de leur homologation. Aucune mention n'a été faite de la question des variétés traditionnelles ou anciennes. Rien n'avait changé.

Le système agricole canadien a été organisé, dans les années 1880, en secteur d'activités colonial exportateur. La monoculture a évolué parallèlement au développement des machines agricoles, et on a aménagé les Prairies afin d'y cultiver plus de céréales destinées à l'exportation. Pour beaucoup de gens, il est difficile de comprendre que l'on ne peut pas concilier facilement ce système avec le concept de la durabilité à l'échelle mondiale sans prévoir un changement fondamental de la philosophie du marché de l'exportation. Dans les pays en développement, les pays industrialisés prêchent les mérites de la biotechnologie moderne, des variétés à haut rendement et d'autres incitatifs offerts par l'industrie. Cependant, cela mène souvent au déplacement de

Réaction au forum

Le Musée canadien de la nature a le plaisir d'offrir une tribune libre pour la publication de divers points de vue, même s'il n'y concourt pas forcément.

Il nous fera plaisir de recevoir vos commentaires sur les articles publiés dans *La biodiversité mondiale* ou sur toute autre question de biodiversité.

Les commentaires anonymes ne seront pas publiés.

Veuillez noter qu'en nous envoyant vos opinions, vous nous permettez de les publier dans notre site Web, à **<http://www.nature.ca/francais/gbfor.htm>**, et/ou dans *La biodiversité mondiale*.

Nous nous réservons le droit de réviser ou de condenser les commentaires au besoin.

Envoyez votre point de vue par **courrier électronique**, à <jredpath@mus-nature.ca>, par **télécopieur**, au (613) 566-4763, ou encore par **courrier régulier**, à Forum de *La biodiversité mondiale*, Musée canadien de la nature, C.P. 3443, Succ. D, Ottawa (Ontario) K1P 6P4, Canada.

la population rurale, ainsi qu'à la disparition de variétés végétales indigènes et anciennes et à l'appauvrissement de la biodiversité champêtre.

La politique de la Stratégie canadienne de la biodiversité établit qu'il est important d'encourager les agriculteurs à maintenir la biodiversité des cultures au champ. Évidemment, les agriculteurs n'ont pas les moyens de cultiver une variété de semences qu'ils n'ont pas le droit de vendre. Mais on a effectué peu de recherches pour évaluer le goût, la qualité du gluten ou d'autres qualités des semences de variétés anciennes. Pierre Huel, chercheur de Saskatoon, a découvert que certaines variétés anciennes pouvaient fixer l'azote. Des études plus poussées révèleraient peut-être que ces variétés pourraient contribuer à la fertilité des sols dans les systèmes agricoles basse-production.

Le fossé entre la ligne de pensée du gouvernement et celle du secteur privé est profond. Environnement Canada a peur de toucher aux questions d'agriculture comme les banques de semences, la conservation des semences et la biodiversité des plantes cultivées. Agriculture et Agroalimentaire Canada montre peu d'intérêt au-delà des questions d'orientation comme les droits des agriculteurs, l'agriculture basse-production et la sécurité alimentaire nationale. Le Canada engage d'importantes sommes dans l'aide aux pays en développement et exporte nos réponses à leurs problèmes sous la forme de la biotechnologie, de l'agrinégoce et de la conservation de la biodiversité. Pourtant, les organisations non gouvernementales et d'autres intervenants ont de la difficulté à trouver des fonds pour mener des travaux sur la biodiversité au Canada, car la plus grande partie des deniers est consacrée à la biotechnologie, l'agrinégoce et les deux principales cultures d'exportation, le colza-canola et le blé, toutes deux des cultures haute-production.

La plupart des gens ne savent pas combien l'agriculture souffre d'un sous-financement et de règlements rigoureux. Le GATT (maintenant l'Organisation mondiale du commerce) et d'autres accords commerciaux encouragent l'homogénéité et la mondialisation de la production alimentaire. Les efforts de conservation de la diversité reçoivent peu d'appuis financiers et sont rarement mis vigueur. On s'intéresse un peu au maintien de la biodiversité dans l'intérêt des sélectionneurs et de l'industrie de la biotechnologie, mais on considére rarement que la conservation d'une variété ancienne est utile. De plus, nous savons que les sociétés humaines utilisent différentes plantes comme source d'aliments, de médicaments, de fibres et de bois de construction, ainsi qu'à des fins rituelles. Mais on ne tient pourtant pas compte de cette diversité culturelle lorsqu'on détermine la valeur d'une plante au chapitre de la conservation.

Il est important de savoir ce qui se passe et de faire part de ces préoccupations aux personnes qui prennent les décisions dans notre pays. La plupart des politiciens et des bureaucrates ne sont pas au courant des problèmes. C'est grâce à l'éducation que chaque citoyen découvrira son pouvoir. Après tout, la main qui contrôle les semences contrôle l'approvisionnement en vivres. Je travaille à garder les semences entre les mains des gens. Il est possible d'appuyer, à l'échelle locale et nationale, les efforts de conservation des variétés végétales et animales anciennes de nombreuses manières, comme en cultivant des plantes à pollinisation libre pour leur sauvegarde. Pour obtenir un complément d'information sur la question de l'homologation des céréales, communiquez avec : Grant Watson, Section des semences, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 59, prom. Camelot, Nepean (Ontario) K1A 0Y9 ou Bob Morgan, Saskatchewan Wheat Pool, 407, route Downey, Saskatoon (Saskatchewan) S7N 4L8. Pour obtenir un complément d'information sur la conservation de la biodiversité, communiquez avec : John Herity, Directeur, Bureau de la Convention sur la diversité biologique, Environnement Canada, 351, boul. St-Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3. Pour obtenir de l'information sur la conservation des semences, communiquez avec : Seeds of Diversity, Boîte postale 36, Succursale Q, Toronto (Ontario) M4T 2C7. Pour obtenir de l'information sur la conservation de la diversité génétique animale, communiquez avec : Rare Breeds Canada, Poste restante, Campbellford (Ontario) K0L 1L0.



Les semences de tournesol
Illus. : Roelof Idema

INITIATIVES ET RÉALISATIONS

SUR LA PISTE D'UN OISEAU MARIN RARE

Des alques marbrées, attrapées en mer au cœur de la nuit et munies de radioémetteurs, ont mené des spécialistes de la faune à 21 nids construits dans de vieux peuplements au nord de Powell River. « Quelle découverte incroyable! C'est le plus grand échantillon de nids habités jamais découverts », a déclaré Fred Cooke, de l'Université Simon Fraser, qui gère le projet d'un million de dollars visant l'alque marbrée du détroit Desolation. Un hélicoptère et 16 scientifiques et étudiants ont été affectés à la poursuite de cet oiseau insaisissable sur le terrain.

« Nous espérions trouver un nid, et nous en avons trouvé 21 », a précisé M. Cooke, qui préside le groupe d'écologistes de la faune de l'Université. « C'est une découverte sensationnelle », a-t-il ajouté. Nous avons mis beaucoup de temps à trouver des nids – et à comprendre les besoins et les habitudes de l'espèce – parce que c'est une espèce discrète, qui s'enfonce dans les terres sur de nombreux kilomètres pour s'occuper de ses œufs et de ses petits cachés dans les branches moussues des vieux arbres. L'alque, qui ne pond qu'un œuf par année, est le seul oiseau marin qui niche dans les peuplements mûrs.

Bien que des milliers d'alques marbrées peuplent les côtes de la Colombie-Britannique, ce n'est qu'en 1990 que l'on a découvert le premier nid et, en 1993, le premier nid habité, où se trouvait même un oisillon. Environ 40 nids ont été découverts depuis, mais la plupart étaient vides. L'équipe de chercheurs dynamiques de M. Cooke a utilisé une combinaison d'astuces et de techniques modernes pour capturer les oiseaux et localiser les 21 nids habités cette année. Ils se sont faufilés à portée des alques sommeillant en mer la nuit et les ont attrapées à l'épuisette. À bord du bateau, ils ont fixé de minuscules radioémetteurs sous la peau de 40 des alques ainsi capturées. « Cela semble un peu horrible », a dit M. Cooke, qui a ajouté promptement que rien n'indique que le dispositif nuit à l'animal. Depuis que les alques ont été munies d'émetteurs en mai, les chercheurs ont suivi leurs déplacements par hélicoptère et par bateau. Ils sillonnent le détroit tous les jours pour localiser les signaux provenant des émetteurs.



La voûte de la forêt d'Haliburton à 20 m de hauteur (voir page 24).
Photo: Don McAllister

« C'est grâce à l'hélicoptère que nous avons pu réussir », selon M. Cooke. Il a précisé que la compagnie MacMillan-Bloedel et quatre autres compagnies forestières paient les frais d'utilisation de l'appareil, qui s'envole tous les jours à l'aube pour surveiller les alques toujours en mouvement. Le projet du détroit Desolation, dans le cadre duquel les chercheurs ont prélevé des échantillons d'ADN chez quelques alques et bagué plus de 1 000 oiseaux, devrait s'étendre sur deux ou trois autres années. [Résumé d'un article publié dans le *Vancouver Sun*, 18 juin 1998]



Les gens payent 65 $ chacun pour une randonnée dans les nuages.
Photo: Don McAllister

UNE PROMENADE SOUS LA VOUTE FORESTIÈRE NOURRIT LE CORPS ET L'ÂME

En empruntant une passerelle étroite, les amants de la nature peuvent visiter la voûte de pins blancs de la forêt d'Haliburton, en Ontario. La visite de ce peuplement mûr, sorte de promenade dans les nuages, fait partie d'une randonnée guidée de quatre heures. La passerelle, suspendue à 20 m du sol, est munie de chaque côté d'une rampe de corde qui sert de main courante et de support aux boucles suspendues qui tiennent les planches flottantes.

La forêt d'Haliburton, qui couvre 124 000 ha (50 000 acres) de terrains vallonnés couverts d'arbres feuillus et de conifères, est située à la limite sud du parc provincial Algonquin. Cette forêt privée sert aussi à l'enseignement d'activités de plein air, au camping, au vélo tout-terrain, à la pêche, au canotage, à la raquette, au ski et à la randonnée. Les nombreuses activités qui se déroulent sur ces terres privées démontrent que l'on peut tirer profit du maintien des peuplements mûrs, plutôt que de les couper à blanc. Les gens, par exemple, sont disposés à payer 65 $ chacun pour une randonnée dans les nuages.

Dans un numéro précédent de La biodiversité mondiale on estimait qu'entre 500 et 600 espèces de la voûte des forêts ombrophiles de la côte ouest du Canada n'avaient pas encore été décrites. On se demande donc combien il reste d'espèces à découvrir dans les peuplements mûrs en Ontario. Les collectivités locales peuvent longuement tirer profit de ces forêts au lieu de n'en profiter qu'à court terme, une seule fois par siècle, quand on considère les options qui s'offrent à elles comme les visites du couvert forestier, les récoltes du tapis forestier et les services écologiques qui permettent la pêche et conservent les cours d'eaux.

Pour obtenir un complément d'information sur la visite et d'autres activités, communiquez avec la Haliburton Forest and Wildlife Reserve Ltd. On peut joindre l'organisme par téléphone au (705) 754-2198, par courrier électronique à <habforest@halhinnet.on.ca> et par le Web à <http://mass net.com/hfginf.htm>.

LANCEMENT D'UNE INITIATIVE DE CHERCHEURS INVITÉS EN BIODIVERSITÉ

Le ICI/Environnement (ICI-E) est un nouveau programme d'aide financière destiné aux chercheurs qui étudient des questions liées à la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique (CDB). En partenariat avec le Secrétariat de la CDB, à Montréal, le ICI-E est un consortium de 17 universités du Québec qui vise à favoriser l'étude et le développement de l'environnement.

« Imaginez-vous que vous faites vos achats et que vous découvrez que la plupart des produits écologiques sont les moins chers. »

Le programme des chercheurs invités permet aux boursiers d'avoir accès à la documentation, au personnel et aux activités du Secrétariat de la CDB, ainsi qu'à toutes les universités participant au programme, de même qu'à la gamme des services administratifs qu'offre l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Les chercheurs invités seront en règle générale nommés pour une période de neuf mois ou moins. La priorité sera donnée aux personnes qui étudient des questions liées au programme de la Conférence des Parties à la CDB. On s'attend à ce que les chercheurs présentent au moins une fois leurs recherches à la collectivité scientifique québécoise. Bien que les responsables du programme cherchent des fonds pour financer ces postes, ils s'attendent maintenant à ce que les chercheurs s'autofinancent. L'Observatoire de l'écopolitique internationale de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM, en coopération avec le Secrétariat de la CDB, choisira les chercheurs invités.

Les candidats doivent présenter un exposé de leurs intérêts sur le plan de la recherche, notamment sur les avantages qu'ils tireront du programme, leur curriculum vitae et une liste de publications, s'il y a lieu. Il faut pouvoir s'exprimer en français ou en anglais. Pour obtenir un complément d'information, communiquez avec : Observatoire de l'écopolitique internationale, Programme de bourse ICI-E, Institut pour l'étude de l'environnement, Université du Québec à Montréal, C.P. 8888, Succursale Centre-Ville, Montréal (Québec) H3C 3P8, courrier électronique : <le_prestre.philippe @uquam.ca> ou <reveret.jean-pierre@uquam.ca>.

UN POLITICIEN VEUT QUE LE MAGASINAGE POUR DES AUBAINES SOIT ÉCOLOGIQUE

Imaginez-vous que vous faites vos achats et que vous découvrez que la plupart des produits écologiques sont les moins chers. Les produits qui nuisent à l'environnement—soit au moment de leur fabrication ou de leur élimination—ont un prix qui traduit les coûts de redressement des dommages. La recherche d'aubaines prend un tout nouveau sens.

Le député Joe Jordan (Leeds-Greenville, dans l'est de l'Ontario) travaille à un projet de loi d'initiative parlementaire qui exigerait, s'il est adopté, que le coût total des produits soit inclus dans le prix. « Ce n'est pas dans l'intérêt de la société d'inclure uniquement les coûts directs de la commercialisation de produits, a déclaré M. Jordan. Si la fabrication et l'élimination des produits créent des problèmes, il n'est pas juste que les contribuables paient pour leur redressement, et il est immoral de laisser les problèmes aux générations futures.

Ce projet s'appelle le *Projet de loi de la septième génération* d'après la tradition autochtone de considérer les intérêts de sept générations dans la prise de décision. En plus d'établir un prix à partir du coût complet, le projet de loi offre un moyen détaillé de mesurer l'activité monétaire.

L'actuel produit intérieur brut (PIB) est l'ensemble des valeurs ajoutées des biens et des services produits sur le territoire pendant une période donnée. À titre de mesure normalisée, le PIB présuppose que toutes les dépenses améliorent le bien-être d'une société.

Pour perfectionner le PIB, le *Projet de loi de la septième génération* exigerait que l'on tienne compte de la fertilité réduite des sols et du recul de la forêt pour contrebalancer les crédits obtenus par la production d'aliments, de bois et de papiers. On soustrairait de la mesure les frais médicaux engagés en raison des maladies évitables et les coûts liés à l'éclatement des familles plutôt que de les y ajouter, et on reconnaîtrait le travail bénévole à l'égard des familles ou des collectivités comme améliorant le bien-être de la société. De cette manière, a dit le député Jordan, on obtiendrait une image plus précise de la santé et de la richesse de la société, ce qui permettrait de déterminer plus précisément les programmes et les politiques dont nous avons besoin. On peut accéder à *Measuring Well-Being* à l'adresse électronique suivante : <http://www.cyberus.ca/ choose.sustain>.

CYBERDIVERSITÉ

JOIGNEZ-VOUS AU RÉSEAU PRO-CONSERVATION DU FONDS MONDIAL POUR LA NATURE

Le Fonds mondial pour la nature gère un réseau électronique de pression (Conservation Action Network) qui permet à des intervenants de tous les coins du monde d'aider à protéger la faune et les espaces sauvages par le biais de la cybernétique. Le réseau, lancé en janvier 1998, compte maintenant plus de 3 000 membres représentant quelque 80 pays. Il n'est pas nécessaire d'être membre du Fonds mondial pour la nature pour se joindre au réseau, et le service est gratuit. Le réseau cybernétique vous permet de communiquer facilement et rapidement avec des décideurs des États-Unis et du monde. Les efforts qu'ont déployés les membres du réseau ont permis de protéger l'archipel des Galápagos, les Everglades, les tortues marines, les tigres, les rhinocéros et les requins. Le réseau peut combiner des actions aux États-Unis et à l'échelle internationale. Pour vous inscrire en direct, aller à : <http://takeaction.worldwildlife.org>. Pour obtenir un formulaire d'inscription électronique, envoyez un courrier électronique à : <actionsignup@worldwildlife.org>.



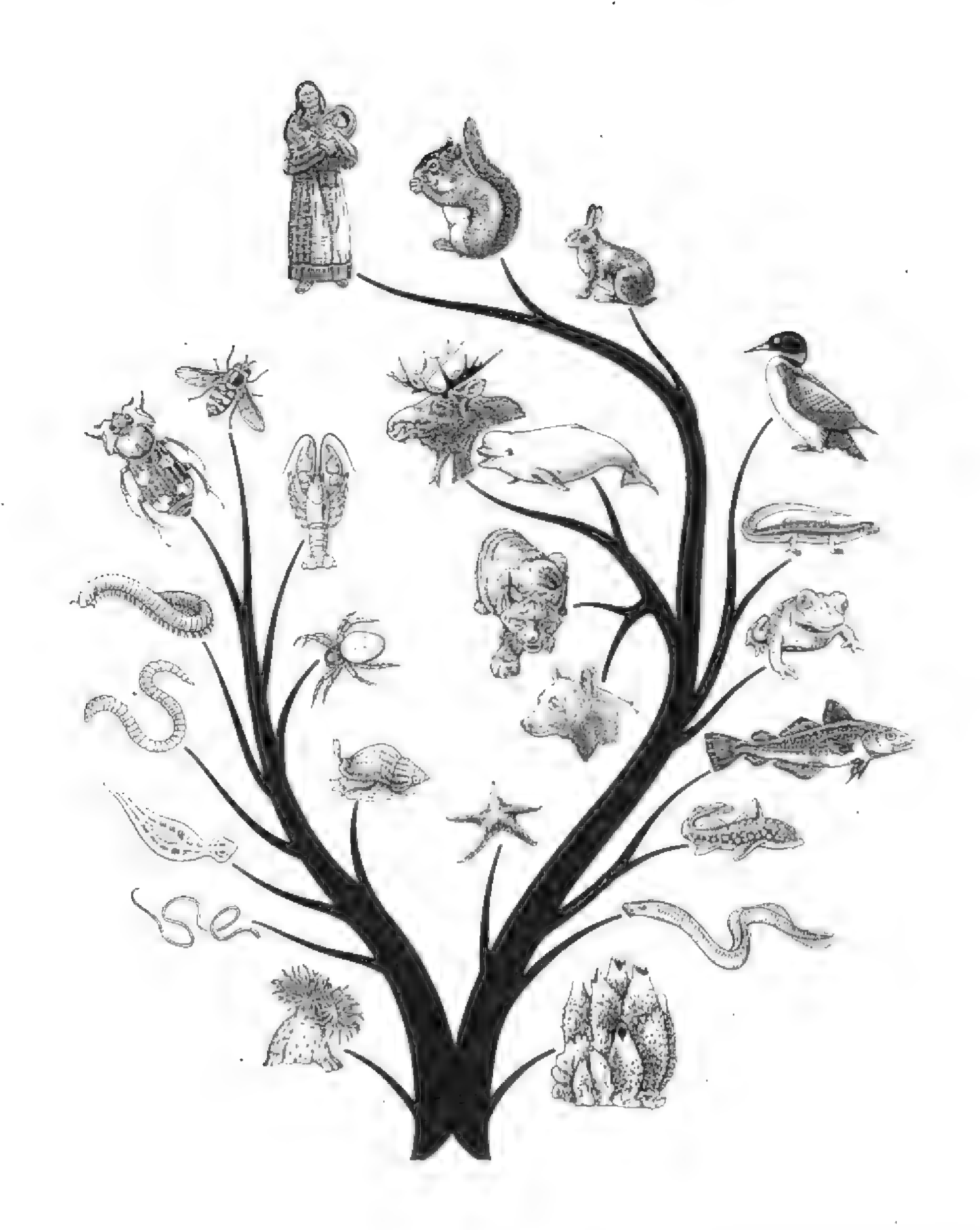
Le corail
Dendronephyta sp.
Illus. : Roelof Idema

UN MAGAZINE SUR LES CONNAISSANCES AUTOCHTONES FAIT APPEL AU TRAITEMENT GRAPHIQUE

Le *Indigenous Knowledge and Development Monitor* est maintenant en ligne, agrémenté de graphiques. Cette publication encourage l'échange d'information sur les connaissances autochtones pertinentes au développement durable. Elle est publiée trois fois par année par le Centre for International Research and Advisory Networks (CIRAN), en coopération avec des centres de ressources sur les connaissances autochtones. L'abonnement annuel à la version imprimée coûte 27 $US. Les intervenants d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie peuvent se prévaloir d'un abonnement gratuit grâce à des fonds que fournit la Direction générale de la coopération internationale du ministère des Affaires extérieures des Pays-Bas. Pour information : <http://www.nuffic.nl/ciran/ikdm>.

L'UE EXIGE QUE LES PAYS DE L'EUROPE DE L'EST FASSENT UN GRAND MÉNAGE ENVIRONNEMENTAL

L'Union européenne a dit aux pays de l'Europe de l'Est qu'ils doivent ramener leurs normes environnementales au même niveau que les normes de l'UE s'ils veulent en devenir membre. On estime que le nettoyage des dix pays de l'Europe de l'Est qui veulent devenir membre de l'UE coûtera environ 132 milliards de dollars (US). La Commission européenne, composante exécutive de l'UE, exige que les États présentent des plans détaillés montrant comment et quand ils comptent moderniser leurs installations de purification d'air, de traitement des eaux et d'élimination des déchets. L'UE mettra jusqu'à 130 millions de dollars (US) par année à la disposition des États pour les aider à satisfaire ces exigences. Pour information : <http://europa.eu.int/indexfr.htm>. [Extrait de *The Gallon Environment Letter* 2(20)]



L'arbre de vie
Illus. : Roelof Idema

GÉOGRAPHES, UNISSEZ-VOUS!

Le site Web et le bulletin du Groupe de spécialistes en écologie culturelle de l'Association of American Geographers ont récemment été transférés à <http://www.brunel.ac.uk/depts/geo>. Vous n'avez ensuite qu'à suivre les liens. Ce groupe encourage les études et la mise sur pied de réseaux en écologie culturelle et politique. Bien qu'il tire ses origines de la géographie et de l'anthropologie en Amérique du Nord (l'accent étant mis sur les populations rurales des pays en développement et les relations sur le plan environnemental), il réunit des membres de tous les coins de la planète et étudie des questions de portée mondiale. Les travaux courants en écologie culturelle et politique incluent des études sur les changements agraires, les modes de subsistance, l'évolution préhistorique et historique des civilisations; l'accès aux ressources, la dégradation des sols et l'action de l'homme sur l'environnement. N'hésitez pas à envoyer vos contributions et vos annonces pour publication dans le bulletin. Pour information : <http://www.brunel.ac.uk/depts/geo>, puis suivez les liens, ou envoyez un courrier électronique à : <Simon.Batterbury@Brunel.ac.uk>.

CAPITAL VIVANT DES ÉTATS-UNIS

Une étude de la biodiversité et des écosystèmes menée par le Committee of Advisors on Science and Technology du président des États-Unis est disponible en direct. Le rapport, intitulé *Teaming with Life: Investing in Science to Understand and Use America's Living Capital*, couvre l'éducation du public, la relation entre l'économie et l'environnement, et les systèmes d'information nécessaires au partage des connaissances biologiques. Pour information : <http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/Environment/html/teamingcover.html>.

RÉPERTOIRE DES PROGRAMMES D'ÉTUDES DU MILIEU

Le *Directory of Higher Education Environmental Programs* est disponible en ligne par l'entremise du Committee for the National Institute for the Environment (CNIE). Ce répertoire contient de l'information détaillée sur environ 60 programmes de premier et de deuxième cycles couvrant toute la gamme des disciplines environnementales. Pour information : <http://www.cnie.org> et suivre les liens.

QUOI DE NEUF EN ISRAËL?

Pour savoir quels sont les plus récents enjeux environnementaux en Israël, communiquez avec l'Union israélienne pour la défense de l'environnement (IUED). Organisation sans but lucratif dédiée à la protection des ressources naturelles du pays, l'IUED fait appel à des outils scientifiques et juridiques pour mettre fin à la pollution et interdire le surdéveloppement à l'échelle du pays. Pour information : <http://wwwiued.org.il/eng>. [Résumé du *The Gallon Environment Letter* 2(20)]

RAPPORT DE CONFÉRENCE

QUATRIEME RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL SPÉCIAL À COMPOSITION NON LIMITÉE SUR LA PRÉVENTION DES RISQUES BIOTECHNOLOGIQUES (BSWG-4) ET IVe CONFÉRENCE DES PARTIES (COP-4) À LA CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

LIEU ET DATE : MONTRÉAL, CANADA, 5–13 FÉVRIER 1998 (BSWG–4)

BRATISLAVA, RÉPUBLIQUE SLOVAQUE, 15 MAI 1998 (CDP–4)

REPORTER : GILLES SEUTIN
DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE,
UNIVERSITÉ MCGILL

Le Groupe de travail sur la prévention des risques biotechnologiques (BSWG) de la Convention sur la diversité biologique s'est réuni à Montréal au début de 1998 pour poursuivre la négociation d'un protocole sur la biosécurité. La biosécurité vise à assurer le transport, la manutention, l'utilisation et l'élimination sans risque des organismes vivants modifiés (OVM), comme les bactéries productrices d'antibiotiques et les végétaux résistants aux insecticides. Les 350 délégués nationaux et représentants de l'industrie de la biotechnologie et d'ONG œuvrant en environnement se sont réunis pendant neuf jours et ont formulé des recommandations à l'intention de la Conférence des Parties (CdP), qui a eu lieu à Bratislava en mai.

Ce qui justifie l'élaboration d'un protocole sur la prévention des risques biotechnologiques est l'impact négatif sur la biodiversité que pourraient avoir des OVM libérés volontairement ou par accident dans l'environnement. Les pourparlers visent particulièrement les mouvements transfrontaliers d'OVM car les autres questions (c'est-à-dire la manutention, l'utilisation et l'élimination) sont généralement considérées comme étant la responsabilité individuelle des États. Par ces négociations, la plupart des pays industrialisés cherchent à clarifier et à normaliser les procédures d'exportation des produits issus des biotechnologies, tandis que les pays en développement recherchent le transfert de technologies et de capacités (voir le rapport précédent du groupe de travail dans *La biodiversité mondiale*, 7(3), p. 31-33).

TIMIDES PROGRÈS LORS DE BSWG-4

Les premières réunions du groupe de travail avaient permis d'établir une liste d'articles devant ou pouvant faire partie d'un futur protocole, et les délégués avaient présenté des textes juridiques pour chaque article. Lors de BSWG-3 et BSWG-4, les délégués ont principalement trié et regroupé, dans la mesure du possible, les divers textes soumis. Par exemple, John Herity, représentant du Canada et coprésident du sous-groupe de travail II, a signalé que ce sous groupe avait analysé 75 options contenues dans 15 articles au cours de la réunion et les avait réduites à 45 options réparties sur 14 articles. Si BSWG-4 a permis d'éliminer les variantes extrêmes de certains articles et de s'entendre sur des questions techniques, on a peu progressé sur les questions de fond, notamment la portée du protocole, les procédures et la question de la responsabilité et de l'indemnisation. Les opinions quant à la portée du protocole oscillent encore entre une entente couvrant l'ensemble des facettes constitutives de la biosécurité et une entente ne couvrant que les exportations-importations de certains types d'OVM destinés à certains usages. Plus fondamentalement encore, les délégués sont toujours divisés quant à savoir si le protocole devrait favoriser ou assurer les mouvements transfrontaliers sécuritaires d'OVM.

Les procédures d'autorisation des mouvements transfrontaliers d'OVM ont fait l'objet de discussions prolongées, mais peu concluantes. Certains délégués soutenaient qu'il fallait appliquer une procédure d'« accord préalable donné en connaissance de cause », qui inclurait une évaluation scientifique complète du risque, à toutes les importations, tandis que d'autres étaient en faveur de procédures simplifiées pour les importations « ultérieures » ou pour les importations d'OVM utilisés seulement dans des conditions contrôlées en laboratoire. Des discussions plus poussées—étayées par des données rigoureuses sur les répercussions scientifiques, légales et techniques des diverses options—seront nécessaires pour clarifier ces questions.

La responsabilité et l'indemnisation restent les questions les plus litigieuses de cette négociation. Les pays en développement réclament un article qui établisse des dispositions claires pour la réparation de préjudices qui pourraient être portés à la biodiversité par des OVM, tandis que les pays industrialisés soutiennent que la question est déjà couverte par les dispositions générales de la Convention (article 14.2) et le droit international. On a réalisé peu de progrès sur ce dossier lors de BSWG-4, et plusieurs délégués ont reconnu qu'ils étaient mal préparés pour discuter d'une question aussi complexe. Ici aussi, une évaluation critique et indépendante des répercussions des diverses options faciliterait grandement les négociations à venir.

La COP-2, réunie à Djakarta en 1995, avait donné comme mandat au groupe de travail de conclure cette négociation d'ici la fin de 1998. Se sentant à court de temps, des délégués semblent de plus en plus enclins à reporter les débats et les décisions difficiles à la première réunion des Parties au protocole. Je pense que, dans la plupart des cas, on gagne peu à le faire.

UNE NOUVELLE ÉCHÉANCE

Les délégués à BSWG-4 ont recommandé à la CdP (qui s'est réunie en mai 1998 à Bratislava) de se pencher sur une série de questions relatives à la négociation. Apparemment satisfaits du progrès fait par le groupe, les délégués à la CdP-4 n'ont discuté que des questions d'organisation, ignorant le contenu proposé du protocole. En conséquence, la CdP-4 a décidé de reporter à février 1999 la date limite pour clore les négociations et tenir une COP extraordinaire en vue d'adopter le protocole. De plus, elle a approuvé des dispositions financières pour la mise en œuvre du protocole après son adoption.

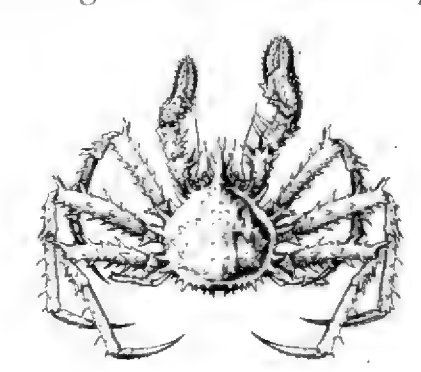
LES ONG ENVIRONNEMENTALES ET L'INDUSTRIE

L'industrie de la biotechnologie et les ONG environnementales étaient bien représentées lors de BSWG-4. Les représentants de l'industrie ont distribué de nombreuses notes d'information et exposés de principes, et ont organisé une série de déjeuners-conférences pour illustrer les avantages potentiels des OVM pour l'économie et les habitants des pays en développement. Les délégués de ces pays ont cependant fait observer qu'une discussion sur des stratégies concrètes permettant de réaliser ce potentiel aurait été plus opportune. Ils ont noté que de nouvelles technologies mises au point dans les pays du Nord leur sont fréquemment proposées, mais qu'elles ont rarement donné lieu à un développement durable ou à une hausse sensible à long terme de la qualité de vie de leurs concitoyens.

Avant l'ouverture de la réunion, le bureau de BSWG-4 a apporté un changement important aux droits et privilèges des observateurs, c'est-à-dire principalement les représentants des ONG environnementales et de l'industrie. La décision reconnaissait aux observateurs le droit de suivre la discussion mais sans pouvoir intervenir ou participer activement à la négociation, et permettait le renvoi de tous les observateurs des salles de réunion si un gouvernement le demandait. C'est là une procédure normale aux Nations Unies mais tout à fait inusitée pour la Convention sur la diversité biologique.

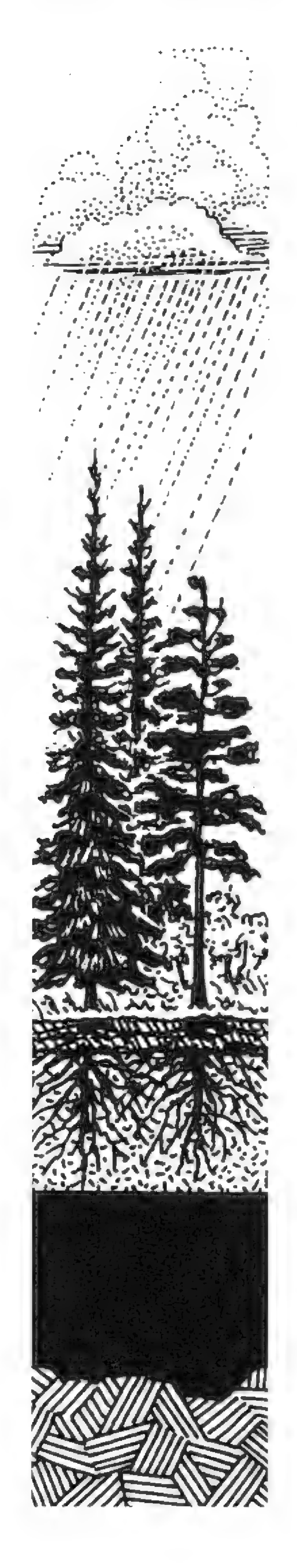
LE PROGRAMME FUTUR

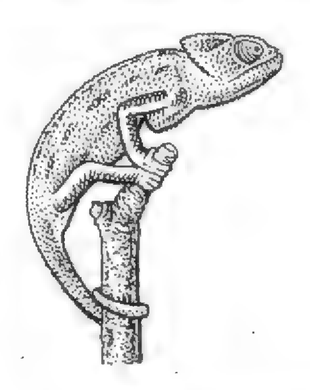
La cinquième réunion du groupe de travail aura lieu à Montréal en août 1998. Le partage actuel des tâches entre deux sous-groupes de travail et deux groupes de contact chargés d'examiner des éléments précis du protocole restera le même. Pour respecter l'échéance de février 1999, des négociations sérieuses sur les questions les plus litigieuses devront commencer en août. Il reste à voir si une négociation globale peut avoir lieu alors que les différents éléments du protocole seront discutés en parallèle dans des salles différentes. Des réunions informelles entre groupes régionaux et économiques, comme celles qui se sont tenues dans le cadre de BSWG4, pourraient grandement faciliter le processus.



Illus. : Roelof Idema

BIOÉVÉNEMENTS





DU 5 AU 8 NOVEMBRE 1998
Victoria, Colombie-Britannique, CANADA

Helping Heal the Land Conference (Conférence Aider à guérir la terre)
Renseignements : tél. : (250) 598-9056; fax (250) 598-9076; adr. élect. : <restore @islandnet.com>; site Web : <http://www. islandnet.com/~restore>

DU 9 AU 11 NOVEMBRE 1998
Vienne, AUTRICHE

Assessing the Ecological Integrity of Running Waters International Conference (Conférence sur l'évaluation de l'intégrité écologique des eaux courantes)
Renseignements : Michael Kaufmann, Dept. of Hydrobiology, Fisheries and Aquaculture, University of Agricultural Sciences, Max Emanuel-Strasse 17, A-1180 Vienne, AUTRICHE; tél. : 43(1) 47654-5226; adr. élect. : <confer@mail.boku.ac.at>; site Web : <http://iwgf-sig.boku.ac.at/fish/ hfahome.htm>

DU 23 AU 27 NOVEMBRE 1998
Perth, AUSTRALIE

Biodiversity, Biotechnology and Biobusiness: Second Asia-Pacific Conference on Biotechnology (Biodiversité, biotechnologie et bionégoce : IIe Conférence Asie-Pacifique sur la biotechnologie)
Renseignements : Michael Borowitzca, Murdoch University, Biodiversity, Biotechnology and Biobusiness, Congress Werst Pty Ltd, PO Box 1248, West Perth, WA 6872, AUSTRALIA; fax: 61-8-9322-1734; adr. élect. : <biodiversity@science. murdoch.edu.au>

DU 10 AU 17 DÉCEMBRE 1998
Quito, ÉQUATEUR

International Symposium on Sustainable Mountain Development: Understanding Interfaces of Andean Cultural Landscapes for Management (Symposium international sur le développement durable des montagnes : Comprendre les interfaces des paysages culturels andéens aux fins de gestion)
Renseignements : Dr. Juan Hidalgo, Director CEPEIGE, Apartado Postal 17-01-4173, Quito, ECUADOR; tél. : 593-2-541-200; adr. élect. : <cepeige@uio.satnet.net>; site Web : <http://www.uga.edu/clacs/ Conferences.html>

DU 18 AU 22 JANVIER 1999
À déterminer, COSTA RICA

Joint NGO-Government Initiative to Address underlying Causes of Deforestation and Forest Degradation—A Contribution to the Intergovernmental Forum on Forests. (Initiative conjointe ONG-gouvernement pour régler les causes sous-jacentes du déboisement et du dépérissement de la forêt—Une contribution au Forum intergouvernemental sur les forêts : atelier mondial)

Renseignements : Global Secretariat, Simone Lovera; adr. élect. : <slovera @nciucn.nl>

DU 24 AU 27 JANVIER 1999
Cambridge, Massachusetts, ÉTATS-UNIS

First National Conference on Marine Bioinvasions (Ire Conférence nationale sur les bioinvasions marines)
Renseignements : Judith Pederson, MIT Sea Grant College Program, 292 Main Street E38-300, Cambridge, MA 02129, UNITED STATES; fax : (617) 252-1615; adr. élect. : <jpederso@mit.edu>

FÉVRIER-MARS 1999
Genève, SUISSE

Third Session of the Intergovernmental Forum on Forests (Troisième Session du Forum intergouvernemental sur les forêts)
Renseignements : IFF Secretariat, Two UN Plaza, 12th Floor, New York, NY 10017, UNITED STATES; tél. : (212) 963-6208; site Web : <http://www.un.org/ dpscd/ dsd/iff.htm>

20 MARS 1999
Washington, DC, ÉTATS-UNIS

4th Annual International Wildlife Law Conference (IVe Conférence internationale annuelle du droit de la faune)
Renseignements : Board of Managing Editors, *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 1563 Solano Avenue, Suite 193, Berkeley, CA 94707, UNITED STATES; tél. : (510) 540-0980; adr. élect. : <JIWLP@earthling.net>

AVRIL 1999
Endroit à déterminer

Eighth Session of the FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (Huitième Session de la Commission sur les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture de la FAO)
Renseignements : FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, ITALIE; tél. : 39-6-52251; site Web : <http://web.icppgr. fao.org>

DU 3 AU 7 MAI 1999
Asheville, Caroline du Nord, ÉTATS-UNIS

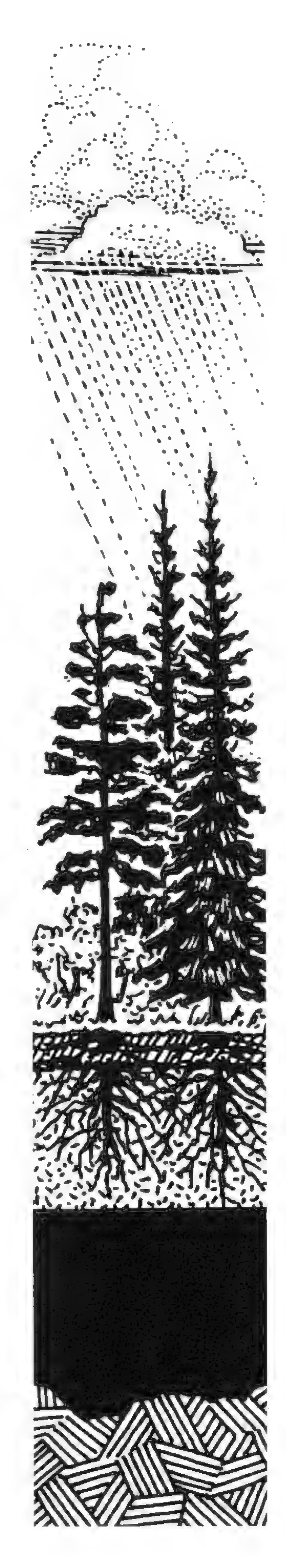
The Application of Scientific Knowledge to Decisionmaking in Managing Forest Ecosystems (L'application des connaissances scientifiques à la prise de décision en gestion des écosystèmes forestiers)
Renseignements : Dr. H. Michael Rauscher, USDA Forest Service, 1577 Brevard Rd., Asheville, NC 28806, UNITED STATES; tél. : (828) 667-5261; fax: (828) 667-9097; adr. élect. : <mrauscher/srs_bentcreek@fs.fed.us>

DU 7 AU 9 MAI 1999
San José, COSTA RICA

Global Biodiversity Forum (GBF) - Forum sur la biodiversité mondiale
Renseignements : Bureau de la Convention de Ramsar, rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, SUISSE; tél. : 41-22-99-0170; fax: 41-22-999-0169; adr. élect. : <ramsar @hq.iucn.org>

DU 1er AU 7 AOÛT 1999
Hilo, Hawaii, ÉTATS-UNIS

World Indigenous Peoples' Conference on Education (Conférence sur l'éducation des peuples autochtones du monde)
Renseignements : World Indigenous Peoples' Conference on Education, PO Box 6159, Hilo, Hawaii 96720-8923, UNITED STATES; tél. : (808) 934-7722; fax : (808) 969-7932; adr. élect. : <wipc@hawaii.edu>



COMPTES RENDUS

Biodiversity: Exploring Values and Priorities in Conservation

Perlman, Dan L. et Glenn Adelson. 1997. Blackwell Science, Inc., Malden, MA. ISBN 086542439X. Couverture souple. 192 p. 36,95 $ US

Dans ce livre, Dan L. Perlman et Glenn Adelson exposent le rôle des valeurs humaines au moment de définir et d'évaluer la biodiversité ainsi que d'en établir les priorités. Ce livre ne traite pas de la biodiversité comme telle, mais de la façon dont nous l'abordons. Les auteurs préconisent que la prise de décision soit sensible aux différentes valeurs que prônent les spécialistes de la conservation, les agriculteurs, les intervenants dans le monde de la santé, les politiciens, les peuples autochtones, les gens des milieux d'affaires, les artistes et d'autres intervenants intéressés. C'est la seule manière, selon les auteurs, d'apprécier tout ce qui constitue la biodiversité et tout ce qu'elle peut nous offrir.

L'exploration que font Perlman et Adelson de la relation entre les valeurs et la biodiversité est intelligente et porte à la réflexion. Ils donnent d'abord un aperçu des principales limites des définitions actuelles de la biodiversité et des critères habituellement utilisés pour établir des priorités. Les chapitres qui suivent font état de la relation qui existe entre les valeurs humaines et la biodiversité. Les auteurs expliquent alors que la biodiversité est un concept qui évolue en fonction du contexte, et dont l'expression dépend en grande partie des valeurs des observateurs. Les différentes techniques de recherche choisies, par exemple, génèrent des évaluations tout à fait différentes. De plus, certains éléments faisant partie de la biodiversité—comme le gène, l'espèce et l'écosystème—sont soumis à des limites arbitraires, en fonction de nos valeurs. Finalement, les auteurs analysent la subjectivité de l'inventaire sur le terrain, outil essentiel dans tout établissement des priorités. Comme on ne donne priorité qu'aux éléments de la biodiversité qui sont définis par écrit avec précision, les personnes chargées de dresser des inventaires font souvent des choix qui tiennent compte de leurs valeurs quand elles déterminent les sous-ensembles de la biodiversité à inclure ou à exclure de leur recherche.

Les auteurs examinent également comment les valeurs des intervenants influent sur la détermination des priorités en matière de conservation. Leur intention n'est pas de porter un jugement, mais de demander à ceux qui se consacrent à la conservation de clarifier les valeurs qui motivent leurs choix. Comme les spécialistes de la conservation ne sont pas les seuls à s'intéresser à la biodiversité sur cette planète, les auteurs favorisent un processus d'établissement des priorités participatif qui permettrait de tenir compte des valeurs de tous les intervenants, dont le gagne-pain et le mieux-être sont liés à la biodiversité, et d'en prouver la justesse. En conclusion, on présente plusieurs motifs subjectifs justifiant la protection de divers aspects de la biodiversité.

La lecture de *Biodiversity: Exploring Values and Priorities in Conservation* est animée, plaisante et informative. Le style d'écriture de Perlman et Adelson est clair, car ils utilisent peu de jargon, et leur ouvrage contient de nombreuses études de cas et d'anecdotes. Le livre est bien adapté à la clientèle ciblée, notamment les législateurs, les planificateurs ainsi que les gens d'affaires travaillant dans les industries d'utilisation de ressources. Il apportera une contribution opportune et importante au débat sur la biodiversité, tout simplement parce qu'il remet en question les suppositions et les idées préconçues du lecteur.

Cependant, les auteurs ont omis d'aborder certains problèmes. Ils prônent une plus large participation des intervenants dans l'établissement des priorités, mais ne tiennent pas compte des difficultés que cela représente. En effet, la participation d'intervenants provenant de différents groupes ne garantit pas à elle seule qu'il y ait consensus. Il aurait fallu qu'ils examinent en profondeur les valeurs intrinsèques de la biodiversité. Il faut faire

preuve d'un minimum d'humilité à l'égard de la nature et respecter le droit d'exister de tout être vivant, peu importe la valeur qui lui est attribuée. Dans le cas contraire, on perpétue la vision anthropocentrique fondée sur l'exploitation des ressources primaires et qui est en partie responsable de la présente crise de la biodiversité.

Il faut se méfier des affirmations qui rangent la conservation de la biodiversité dans des cases « gagnant/perdant » ou « soit l'un, soit l'autre ». En établissant des priorités, nous avons choisi de protéger des éléments de la biodiversité aux dépens de certains autres. À brève échéance, si on peut admettre que l'établissement de priorités est nécessaire en matière de conservation, à long terme, la seule vraie solution à la crise qui secoue la biodiversité repose sur des changements sociaux systémiques qui aboutiront à des attitudes moins portées sur l'exploitation et qui engendreront une meilleure interaction de l'humain avec l'environnement. Les auteurs n'ont même pas effleuré cette solution pourtant nécessaire. Leur silence trahirait-il une adhésion au statu quo ?

À part ces hésitations, je crois que le livre apporte une contribution significative au débat très actuel sur la biodiversité et la conservation. En présentant la biodiversité comme un concept influencé énormément par nos valeurs et en soulignant bien la subjectivité qui guide la détermination et l'évaluation de ses éléments, Perlman et Adelson lèvent le voile sur une perspective politique et non technique de la biodiversité.

Jean-Marc Daigle, Ecological Outlook/Earth and Spirit Restoration Centre, Schomberg (Ontario)

Biodiversity Information: Needs and Options

David L. Hawksworth, Paul M. Kirk et Stella Dextre Clarke, directeurs de la rédaction. 1997. Oxford University Press, London, UK. ISBN 0-85199-183-1. 194 p. 60 $ US

Les décisions prises en matière de gestion des ressources seront acceptables à la condition que l'accès à une information de qualité soit possible. Les récents progrès en gestion de l'information et en technologie des communications ouvrent la voie à la création d'outils qui facilitent la prise de décision et qui permettront d'améliorer grandement notre capacité d'aménagement du territoire et de gestion des ressources.

Biodiversity Information: Needs and Options est le compte rendu de l'Atelier international sur l'information sur la biodiversité. L'atelier, qui s'est tenu en 1996 au Imperial College of Science and Technology à Londres, en Angleterre, était parrainé par les Offices agricoles du CAB-international, l'Union internationale des sciences biologiques (UISB), l'Union internationale des instituts de recherches forestières, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et l'Union mondiale pour la nature (UICN). Le livre renferme douze communications d'auteurs différents, suivies d'une courte liste de conclusions et de propositions.

Outre une brève introduction sur l'importance de la biodiversité, trois sujets généraux occupent le reste du livre :

- La définition des besoins en information sur la biodiversité et comment y répondre
- La cueillette et la gestion de l'information : comment y parvenir
- La diffusion de l'information

La première partie porte sur les besoins en information, et l'on cite des exemples précis tirés de l'agriculture, de la foresterie et de la biologie de la conservation. On y décrit l'importance d'intégrer différentes données sur la biodiversité à l'aide de nombreux exemples d'utilisation de données correctement gérées sur la biodiversité. On met par ailleurs en lumière l'importance d'intégrer dans la planification économique les valeurs liées à la biodiversité.

La deuxième partie passe en revue les sources d'information disponibles aujourd'hui, et préconise l'intégration de toute cette information dans nos bases de données. On note le potentiel qu'offrent les connaissances autochtones et la nécessité d'aborder le problème des droits de propriété intellectuelle (DPI) connexes, puis on discute des questions concernant la conservation des données et les moyens de vaincre les barrières culturelles empêchant le partage des données.

La dernière partie du livre se compose d'une brève introduction sur le centre d'échange proposé dans la Convention sur la diversité biologique. Par la suite, on traite des questions touchant la conception de systèmes, notamment de la détermination des besoins des utilisateurs, de l'utilisation de réseaux pour la diffusion d'informations à l'échelle planétaire et du rôle des récents progrès technologiques visant à améliorer la diffusion d'informations sur la biodiversité.

Depuis 1996, on assiste à une sensibilisation mondiale au potentiel énorme qu'offrent les systèmes informatiques de grande capacité jumelés aux théories progressives de gestion de l'information. Ce jumelage transformerait radicalement la façon de recueillir, de gérer et d'utiliser l'information. Malheureusement, on a réalisé peu de progrès pour régler les problèmes sous-jacents qui font l'objet de ce livre, comme les DPI, les besoins des utilisateurs et les barrières culturelles qui nuisent à la diffusion de l'information. Ce livre initie le lecteur au secteur d'activité croissant de la gestion de la biodiversité. Il nous donne un aperçu des développements futurs en matière de gestion de l'information sur la biodiversité, et devrait intéresser tous ceux qui se consacrent à l'élaboration de programmes en matière de biodiversité.

Larry Speers, coordonnateur, National Biodiversity Information Initiative, Ottawa (Ontario)

Protecting What's Ours: Indigenous Peoples and Biodiversity

David Rothchild, directeur de la rédaction. 1997. The South and Meso American Indian Rights Center (SAIIC), Oakland, CA. 93 p.

Marcela Machaca Mendieta, de l'Associación Bartolomé Aripaylla (APA), organisation d'agriculteurs quechuas à Ayacucho, Pérou, décrit sa relation avec les plantes qu'elle cultive dans *Protecting What's Ours: Indigenous Peoples and Biodiversity*. « Dans les cultures andines, nous croyons que… chaque chose présente sur la terre est une personne… Il faut la considérer comme une personne. Elle mérite protection, attention et affection, parce qu'elle nous offrira éventuellement notre nourriture ou, en d'autres mots, elle prendra soin de nous. » [traduction].

La diversité biologique qui intéresse de plus en plus les chercheurs occidentaux—que ce soit la forêt tropicale humide regorgeant de ressources ou la région à pommes de terre des agriculteurs de l'APA—se retrouve chez les peuples autochtones sous forme de lien d'interdépendance entre eux et leurs terres. Malheureusement, bien des chercheurs étrangers n'apprécient ni ne respectent ce lien. Les organisations autochtones du monde croient que, lorsque les bureaux des brevets du Nord donnent aux chercheurs des droits exclusifs sur des plantes et des micro-organismes « découverts » dans les territoires autochtones, ces bureaux violent le contrat social élargi entre les peuples et les terres et le mette en péril.

Protecting What's Ours présente un tableau concis et opportun d'un conflit qui prend de l'ampleur. Publié par le South and Meso American Indian Rights Centre (SAIIC), le livre préconise une approche axée sur les droits et met l'accent sur la manière dont les peuples autochtones de l'Amérique latine s'organisent pour faire valoir leurs droits aux niveaux international et communautaire. L'APA quechua est l'une des trois organisations ciblées qui travaillent à protéger et à dynamiser les traditions autochtones de conservation des cultures et des écosystèmes à l'échelle locale. La Pemasky, à Kuna Yala, Panama, et l'Instituto Amazanga, du cours supérieur de l'Amazone, sont les deux autres organisations ciblées.

On y raconte aussi brièvement l'histoire de l'*ayahuasca*, une plante sacrée d'usage rituel utilisée dans toute l'Amazonie, que le bioprospecteur Loren Miller a fait breveter aux États-Unis. Le livre met également en lumière l'évolution récente du droit américain de la propriété intellectuelle, qui permet aux chercheurs étrangers d'obtenir plus facilement un brevet sur les connaissances et les ressources autochtones, et les processus internationaux—comme les APIC du GATT—qui menacent d'étendre à l'ensemble de la planète un plan d'accord de brevets à l'américaine.

Relativement aux droits autochtones, le livre inclut des extraits de la Convention sur la diversité biologique et de la Convention 169 de l'OIT, ainsi qu'une discussion sur la manière dont les peuples autochtones font progresser d'autres modèles de droits culturels autochtones sur la scène internationale. Les principes directeurs répondant aux demandes des bioprospecteurs, et tirés de Beyond Intellectual Property Rights de Darrell Posey et Graham Dutfield, sont particulièrement utiles pour les organisations œuvrant au niveau communautaire.

Cela ne fait pas longtemps qu'il est légalement possible d'obtenir des brevets relatifs aux organismes vivants, en Occident, et les instruments juridiques qui visent à élargir ou à restreindre cette tendance en sont encore à l'étape de l'interprétation. Il se pourrait que bon nombre des recommandations formulées dans le présent ouvrage soient bientôt remplacées par de nouvelles pratiques. *Protecting What's Ours* n'est pas le mot de la fin sur ces questions, mais un survol pertinent et informé de la situation actuelle. En plus d'être utile aux collectivités les plus directement touchées par la bioprospection, cet ouvrage apporte une contribution précieuse aux

chercheurs et décideurs occidentaux qui s'intéressent à la biodiversité.

Craig Benjamin, directeur des communications, Survie culturelle (Canada), Lanark (Ontario)

Conservation in Highly Fragmented Landscapes

Mark Schwartz, directeur de la rédaction. 1997. Chapman and Hall, New York, NY. ISBN 0-41207-031-6. Couverture souple. 49,95 $ US

Conservation in Highly Fragmented Landscapes traite des défis liés à la disparition de l'habitat et des systèmes naturels dans les régions hautement fragmentées, en particulier en Illinois et dans d'autres régions du Midwest. Mark Schwartz a préparé un livre centré sur les choix, sur le plan de la biologie de la conservation, pour les régions où les petits habitats naturels très isolés sont la norme. L'ouvrage est destiné aux professeurs d'université, aux décideurs et aux aménageurs, et vise à fournir de l'information essentielle au perfectionnement professionnel de tous ces groupes.

Comme le souligne le directeur de la rédaction, le livre est unique en biologie de la conservation, car la plupart des ouvrages traitant de ce sujet ont tendance à mettre l'accent sur la restauration et sur des modèles conceptuels pour des paysages qui ne sont pas encore complètement fragmentés. Dans ces situations, on recommande l'utilisation de corridors d'espaces verts, de zones protégées ainsi que d'autres moyens pour régulariser, freiner et renverser les pertes par le biais de la restauration. Toutefois, dans les paysages hautement fragmentés, la disparition de l'habitat et des systèmes naturels s'est accentuée au point où les changements sont considérables, s'étant typiquement produits sur une longue période. Le choix ne se pose pas entre « plusieurs petits ou quelques vastes », mais entre « petits et intacts » et « vastes et dégradés ». Selon Schwartz, dans ces paysages, le programme de conservation dépend aussi de la situation. On y élabore des programmes de restauration et des programmes de capture et de remise en liberté, on trouve ce qui est à vendre, et on convainc le public qu'il n'est peut-être pas souhaitable d'augmenter le nombre de chevreuils!

Le livre regorge d'informations et se compose de 19 communications ou chapitres préparés par plus de 30 auteurs et divisés en trois parties. La partie I comprend des communications sur l'histoire et l'état actuel des communautés des forêts, des savanes et des forêts claires, la mosaïque de la haute prairie et les terres humides du Midwest. Ces articles illustrent parfaitement l'application de l'analyse historique et de la théorie pertinente.

La partie II traite de problèmes et d'études de cas sur des espèces exotiques, l'impact du chevreuil, des mammifères, des oiseaux et des organismes aquatiques, les feux, la biogéographie et la disparition de l'habitat, le rôle des banques de semences et le pâturage. Les communications sont généralement convaincantes, bien que certaines ne reflètent pas les récentes données. Les communications sur le chevreuil, les organismes aquatiques et les feux m'ont été particulièrement utiles.

La partie III porte sur les stratégies de conservation mises en œuvre avec cinq communications traitant de la conception des réserves terrestres, la valeur des petites réserves, les réserves et les aires naturelles, la conservation d'espèces menacées et en voie de disparition, l'évaluation des tendances critiques et l'histoire de l'aménagement des aires naturelles au Wisconsin. Bien que cette section contienne beaucoup d'informations utiles, c'est la moins satisfaisante du livre pour un certain nombre de raisons. Les communications ont tendance à trop insister sur la gestion et le rôle du scientifique gestionnaire et pas assez sur les préoccupations et les besoins des citoyens. On n'y examine pas suffisamment les défis qui portent sur les communications, les négociations, l'économie, la planification de l'utilisation des terrains et la prise de décision. Toutefois, il faut avouer qu'un traitement détaillé de ces défis dépasserait la portée d'un livre qui met l'accent sur l'approche écologique.

En général, l'œuvre s'avère une contribution unique, une synthèse utile et valable des défis au plan de la biologie de la conservation et de la gestion. Je l'ai trouvée utile dans ma réflexion sur les défis que pose la conservation des paysages hautement fragmentés de l'Ontario. Nous avons besoin d'un livre semblable portant sur cette région et sur d'autres parties de l'Amérique du Nord densément peuplées.

Gordon Nelson, Ph.D., Heritage Resources Centre, Études de l'environnement, Université Waterloo, Ontario

Beyond the Ark: Tools for an Ecosystem Approach to Conservation

W. William Weeks. 1997. Island Press, Covelo, CA. ISBN 1-55963-393-X. Couverture souple. 72 p.

Depuis presque cinquante ans, la Nature Conservancy s'occupe de préserver la biodiversité en protégeant des écosystèmes. Parce qu'elle est devenue le plus grand organisme de conservation aux États-Unis, elle a obtenu la protection de plus de 9 millions d'acres de territoire dans 50 États américains et au Canada, en plus de venir en aide à des organisations semblables en vue de protéger des millions d'acres en Amérique latine, aux Caraïbes, dans le Pacifique et en Asie.

Si la Nature Conservancy s'occupe de la protection d'acres de territoire, son mandat ne couvre cependant pas la protection des espèces menacées, et c'est précisément le thème central de *Beyond the Ark: Tools for an Ecosystem Approach to Conservation*. Quelles espèces devrait-on protéger, et dans quels écosystèmes ? Comment obtenir les fonds nécessaires et recruter des partenaires engagés dans nos projets ? À quel moment devons-nous crier victoire ou, au contraire, nous retirer d'un projet ? Comment mesurer le progrès ? Quels critères serviront à évaluer notre progrès, à réviser nos stratégies ou à réévaluer nos objectifs ? L'auteur illustre à l'aide de leçons, d'exposés et de paraboles, la mission actuelle et le *modus operandi* de l'organisme.

La Nature Conservancy fait appel à différents modes de tenures et de conventions en plus d'acheter des terrains. Elle possède un réseau d'inventaires biologiques appelé Natural Heritage Programs aux États-Unis, et, ailleurs, des Centres de données sur la conservation (il existe quatre principaux CDC au Canada). Ces réseaux permettent aux organismes gouvernementaux d'identifier rapidement les dangers qui pèsent sur les espèces rares et menacées ou qui portent atteinte à des éléments d'un écosystème. Cette capacité permet aux employés des États, des provinces ou des parcs nationaux de protéger la biodiversité dont ils sont responsables. En retour, ils consacrent beaucoup de temps à la réalisation de projets pour la Nature Conservancy et offrent leur expertise; ils représentent des milliers de bénévoles et autant de contributions. Le travail est décentralisé vers des conseils consultatifs locaux, ce qui encourage l'innovation et la souplesse tout en maintenant une ligne directrice. La Nature Conservancy évite la confrontation; les gouvernements ne sont pas ouvertement critiqués. C'est grâce à des rencontres privées que les intervenants en arrivent à des ententes.

L'approche écosystémique de la Nature Conservancy se résume aux éléments suivants : systèmes, stress, sources, stratégies et succès. Les systèmes comprennent les systèmes économiques et sociaux en plus des écosystèmes; ils peuvent agir à l'extérieur des frontières géographiques déterminées par des projets de conservation. Il faut identifier les pressions exercées sur les systèmes et en trouver les causes, même si celles-ci se trouvent hors de la zone de conservation. Il n'est pas utile de sauvegarder une parcelle de terrain s'il y a désintégration des systèmes à la suite de pressions extérieures. Il existe une approche pragmatique pour les stratégies : il ne s'agit pas de changer une personne, un organisme ou une institution, mais de régler le problème existant. Les stratégies sont le point culminant d'un plan, et elles concernent les personnes et les communautés. Pour être en mesure de définir la réussite, il faut mesurer les progrès réalisés, ce qui représente un défi de taille. La planification devient donc circulaire : viser la réussite constitue un bon point de départ.

Les personnes œuvrant dans les organismes de conservation – et à qui le livre est principalement destiné – mais aussi toute personne qui s'occupe de gestion du territoire, privé ou public, devraient lire *Beyond the Ark*, car on y décrit les obstacles à surmonter lors de la planification de campagnes de sensibilisation à la conservation, ainsi que les économies potentielles que l'approche écosystémique peut générer dans la gestion de notre actif principal, c'est-à-dire la richesse de la biodiversité.

Lee Harding, expert-conseil en gestion et en éducation en matière d'environnement, Kootenay (Colombie-Britannique)

Qui a peur de l'an 2000?

Claude Villeneuve. 1998. Éditions MultiMondes. ISBN 292114-655X. 328 p.

L'auteur nous avait habitués à des titres-chocs. Son tout premier ouvrage grand public s'intitulait *Des animaux malades de l'homme?* (1983), puis il y a eu *Forêt verte, planète bleue* (1994), et *Eau secours*! (1996). Il récidive maintenant sur un thème des plus pertinents à l'aube du nouveau millénaire.

Claude Villeneuve n'a pas peur d'explorer de nouvelles avenues. Dans son dernier livre, c'est de l'environnement et du développement global de notre seule et unique planète dont il est amplement question. On y aborde un à un les grands problèmes qui assaillent la Terre : précipitations acides, amincissement de la couche d'ozone, réchauffement climatique, déforestation, armement, démographie, relations Nord-Sud, pêcheries, sécurité énergétique, éducation des femmes, etc. Ceux qui n'ont pas le temps de se documenter sur tous ces sujets trouveront ici des dossiers très fournis qui leur permettront d'avoir une idée assez juste des multiples tensions qui s'exercent sur notre univers.

L'approche est novatrice et éminemment pédagogique. L'auteur commence chaque thème par une mise en situation élaborée à la lumière des plus récentes informations tant qualitatives que quantitatives; puis, il nous livre les enjeux globaux, expose les incertitudes et commente les blocages—lorsqu'il s'agit de modifier les comportements individuels ou collectifs—et propose différentes solutions.

Cependant, au chapitre 3, l'auteur fait une déclaration tout à fait étonnante lorsqu'il écrit que « le développement durable n'existe pas : il s'agit en fait d'une hypothèse et d'une forme d'analyse et de prospective ». Même si cette affirmation a pour but de lancer le débat, elle n'en est pas moins étonnante. On s'explique mal les arguments que l'auteur amène, lui qui, depuis des années, milite en faveur du développement durable. D'autant plus que c'est le président du comité de l'UNESCO pour le suivi de Rio sur l'environnement et le développement, M. Francisco di Castri, qui signe la préface du livre. M. di Castri a d'ailleurs, depuis lors, sensiblement nuancé son point de vue !

Le chapitre 9 intitulé Résister jusqu'au dernier ! est consacré à la biodiversité. Il y est question de la transformation des écosystèmes et de la réduction accélérée de la diversité biologique. L'auteur insiste particulièrement sur la désertification et la déforestation. Pour lui, les principaux blocages sont liés à la difficulté, pour les intervenants, de bien cerner la réalité et au paradoxe de l'arche de Noé (choisir les espèces à sauvegarder). Il en vient à proposer diverses pistes pour mieux comprendre la biodiversité.

Malheureusement, l'auteur passe complètement sous silence les expériences canadiennes et québécoises en matière de biodiversité et pourtant, la Stratégie et le Plan d'action québécois, rendus publics en 1996 par le gouvernement du Québec, vont dans le sens des propositions qu'il avance. De plus, ces documents montrent de façon pratique qu'on peut aller plus loin que les modèles exposés au chapitre 4 du livre. D'ailleurs, plusieurs pays s'en inspirent pour la mise en œuvre de leur convention sur la diversité biologique.

Comme le titre de l'ouvrage est suffisamment accrocheur, nous n'en ferons pas davantage la promotion. Nous suggérons plutôt aux lecteurs d'attendre que paraisse une version revue et améliorée.

Benoît Gauthier, docteur en biologie végétale, écologue, Centre de coordination et de suivi de la biodiversité, Ministère de l'environnement et de la faune du Québec

Paysages des marais

Pierre Donadieu, directeur de la rédaction. 1996. Éditions Jean-Pierre de Monza, Paris, France. ISBN 290807-1339. Couverture rigide. 199 p.

Paysages des marais est un livre d'une rare beauté. Tant par ses images que par ses propos, il nous fait découvrir la grande diversité des marais en France, leurs caractéristiques, leur importance respective, les enjeux qui s'y rapportent. C'est une ode à la biodiversité botanique, faunique, écologique de ces espaces (5,6 % du territoire de la France), ici tout à fait naturels et sauvages, et là presque complètement transformés, pour rehausser l'aspect du paysage ou pour répondre à des critères purement industriels.

Les photographies, grandes et nombreuses, et d'excellente qualité, sont autant de reflets inspirants de tous les aspects naturels, bucoliques et humanisés de ce milieu trop souvent perçu comme hostile et répugnant. Plusieurs cartes et croquis renseignent le lecteur sur :

- la distribution des types de marais selon leur éloignement de la mer et les diverses digues aménagées,
- la diversité botanique,
- le zonage des plantes selon le gradient et la hauteur de la pente aux abords des marais,
- les caractères écologiques des zones humides,
- l'évolution géomorphologique de ces paysages.

Le texte est rédigé par une trentaine d'auteurs, tous des professionnels associés au monde fascinant des marais : écologues, agronomes, chercheurs, paysagistes, juristes, ethnologues, sociologues.

Dès la lecture du sommaire, le lecteur est impressionné : cent rubriques décrivent et analysent en quatre grandes sections cet habitat aux multiples visages. C'est un ouvrage d'envergure sérieux, mais qui reste accessible au grand public. C'est également un véritable ouvrage historique de l'attitude des gens qui, depuis le Moyen Âge jusqu'à nos jours, ont considéré les marais comme des « lieux d'exhalaisons putrides, de pestilence et d'insalubrité. »

Par sa rentabilité, le tourisme est l'une des orientations économiques privilégiées dans l'aménagement des territoires. « Écologie, agriculture et tourisme ne nourrissent pas les mêmes projets, mais ils partagent le même besoin : élaborer et promouvoir une nouvelle représentation des marais et de l'agriculteur, qui puisse modifier les pratiques sociales. »

L'imagerie touristique tente donc de séduire sa clientèle visée en présentant les marais non plus comme des milieux de mort, mais des milieux de vie où l'on trouve une profusion de plantes et d'animaux. Bien des marais, auparavant salants ou agricoles, sont devenus des espaces du patrimoine écologique, du fait de leur grande diversité, mais aussi parce qu'ils servent de refuge à de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs et autres.

Cet ouvrage intéressera tous ceux qui se préoccupent de la gestion et de l'avenir des marais et des lieux humides en général. Bien que tout le propos se situe en France, l'histoire, la perception, les caractéristiques générales, la diversité, les enjeux, les conflits, les possibilités et les responsabilités d'aménagement de ces habitats humides restent sensiblement applicables partout où l'homme s'est établi sur cette planète.

En rendant au sujet toute sa complexité et toute sa noblesse, ce beau et grand livre est un plaidoyer convainquant pour la conservation de tous les milieux humides. L'inquiétude et la frayeur qu'inspirait autrefois le marais a fait place à un sentiment d'étrangeté, ce qui lui donne aujourd'hui toute sa valeur. « L'enjeu de son avenir consiste à faire de ces lieux étranges un espace familier... et utile. » Les marais sont des habitats où la biodiversité naturelle prolifère, mais ce sont des milieux de plus en plus menacés par tous les facteurs limitants que les activités humaines lui imposent, chimiquement et mécaniquement. Il est urgent de se pencher de façon réfléchie, diligente et clairvoyante sur l'avenir de ces milieux importants. C'est là le message essentiel de cet ouvrage.

Maxim Saint-Amour, naturaliste en chef et chef de l'interprétation au parc national Forillon, Gaspé (Québec) (maintenant à la retraite)

QUELQUES OUVRAGES INTÉRESSANTS...

Biodiversity and Human Health.

Grifo, Francesca et Joshua Rosenthal, directeurs de la rédaction. 1997. Island Press, Washington DC. ISBN 1-55963-501-0. Couverture souple. 380 p.

Forests of Hope: Stories of Regeneration.

Küchli, Christian.1997. New Society Publishers. ISBN 0-86571-378-2. Couverture souple. 256 p. 39,95 $ CAN (29,95 $ US)

Les baleines de l'Atlantique Nord, biologie et écologie.

Fontaine, Pierre-Henry. 1998. Éditions Multi-Mondes, Ste-Foy, Québec. ISBN 2-921146-42-8. 290 p.

Le sol : interface dans l'environnement, ressource pour le développement.

Robert, M. 1996. Éditions Masson, Paris, France. ISBN 2-225-85177-8. 244 p.

The Butterflies of Canada.

Layberry, Ross A., Peter W. Hall et J. Donald Lafontaine. 1998. University of Toronto Press, Toronto, Ontario. ISBN 0-8020-7881-8. Couverture souple. 280 p. 29,95 $ CAN (20.00 £) / ISBN 0-8020-0898-4 Relié toile. 100,00 $ CAN (60.00 £)

Working for Wildlife: The Beginning of Preservation in Canada, 2e éd.

Foster, Janet. 1998. University of Toronto Press, Toronto, Ontario. ISBN 0-8020-7969-5. Couverture souple. 297 p. 21,95 $ CAN

LE MOT DE LA FIN

Faisons le point

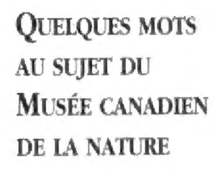
La systématique – classification et dénomination du biote terrestre – est essentielle pour bien comprendre comment protéger notre planète

Imaginez que vous deviez gérer un immense entrepôt rempli de toutes sortes de choses, toutes demandant des soins et des traitements divers, et vous ne possédez même pas un inventaire exhaustif de ce qui se trouve dans cet entrepôt. C'est pourtant ce que nous essayons de faire avec la biodiversité de la Terre.

Jusqu'à maintenant, les scientifiques n'ont décrit que 1,4 million des 10 à 30 millions d'espèces qui, croit-on, peuplent la planète. À ce stade-ci, nous ne savons pas vraiment quelle est la biodiversité de la Terre, quelle est sa répartition ni comment elle a évolué, et qui plus est, nous ne savons pas comment la gérer. Étant donné la lenteur avec laquelle nous mettons par écrit nos connaissances sur la biodiversité, il s'écoulera plusieurs siècles avant que nous puissions rendre cet entrepôt naturel accessible à l'homme. Cependant, à cette époque-là, cela sera peut-être inutile, car de nombreuses espèces – sinon la plupart – auront disparu.

Un monde sans biodiversité est un monde énormément pauvre; sa gestion judicieuse est donc indispensable à la survie et à la prospérité du genre humain. Pour utiliser efficacement la biodiversité, il faut posséder une compréhension approfondie de ses particularités : connaissance de la composition de la diversité et de l'histoire naturelle de chaque espèce et, au niveau le plus fondamental, capacité de distinguer les composantes l'une de l'autre. Le genre humain ne peut gérer un système complexe sans disposer d'une série de noms pour ses composantes.

La systématique est l'étude de la dénomination et de la classification des organismes, ainsi que de leurs relations sur le plan de l'évolution. Le rôle unique de premier plan qu'elle joue à été, jusqu'à récemment, assez peu marqué dans la gestion de la biodiversité. La systématique constitue non seulement le moyen de dénommer précisément les organismes, mais aussi d'établir leur classification naturelle et prédictive. Les classifications sont les éléments constitutifs de la connaissance de la biodiversité, car elles décrivent comment et où l'information est consignée et diffusée par la suite. Elles forment aussi la base des prédictions des caractéristiques d'organismes récemment découverts, comme la répartition géographique, le genre d'habitat recherché, les habitudes et même des caractéristiques physiques ou chimiques. Les classifications naturelles sont des outils essentiels des programmes de bioprospection



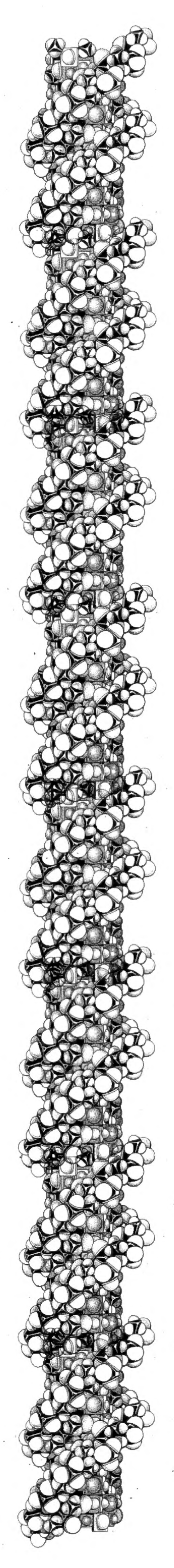
QUELQUES MOTS AU SUJET DU MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE

C'est au sein de la Commission géologique du Canada que le Musée canadien de la nature (MCN) a pris naissance en 1842. Plus d'un siècle et demi plus tard, le MCN est maintenant une institution où travaille une équipe dynamique de scientifiques, de gestionnaires de collection et de spécialistes en éducation et en affaires. Il abrite une collection de quelque huit millions de spécimens, qui bien que considérée comme riche, ne représente que la moitié des espèces connues du Canada.

Le mandat du MCN est de recueillir des connaissances sur le monde naturel, et de mieux le faire apprécier et respecter. Ce rôle est plus essentiel que jamais, car le besoin d'un équilibre entre l'accroissement démographique et le milieu naturel n'a jamais été aussi critique. Au plan scientifique, le MCN mène des programmes de recherche sur trois fronts : l'Arctique en péril, la crise de la biodiversité, et l'origine des problèmes modernes. Pour un complément d'information sur les activités du MCN, communiquer avec Joanne Charette, agente des communications, au (613) 566-4249.

URL: http://www.nature.ca





stratégiquement planifiés, car elles facilitent la reconnaissance des organismes qui risquent fort d'être utiles au genre humain.

Fait plus important, la nature prédictive de la systématique nous permet de maximiser nos connaissances limitées et fragmentaires de l'ensemble de la biodiversité. Cette science aide à établir des stratégies de gestion judicieuse et de conservation de notre environnement par le truchement d'indicateurs ou de substituts, qui se révèlent particulièrement importants lorsque les ressources sont limitées et que l'environnement subit des modifications à un rythme accéléré, comme c'est actuellement le cas.

Parmi les plus récents progrès en systématique s'inscrivent l'identification et l'évaluation de points chauds de la biodiversité, ou endémisme (organismes à répartition limitée), ainsi que la formulation de nouvelles approches visant à mesurer la biodiversité régionale et qui tiennent compte des relations évolutives. Reconnaissant que nous n'aurons peut-être pas le temps ou les ressources pour tout conserver, les mesures de la diversité taxinomiques nous aident à prendre des décisions judicieuses au titre de la conservation. Idéalement, ces décisions devraient viser à maximiser la diversité phylogénétique de sorte que la divergence prédite entre les taxons soit aussi maximisée. En termes simples, cette méthode nous permet de déterminer s'il est plus efficace de conserver une espèce de chacun des reptiles, des amphibiens, des oiseaux, des mammifères et des insectes ou de conserver cinq espèces de fourmis.

Les systématiciens sont bien placés pour comprendre l'état actuel des connaissances sur la biodiversité. Pourtant les ressources consacrées à la systématique à l'échelle mondiale diminuent, les postes au sein d'universités et d'organismes gouvernementaux laissés vacants par le départ à la retraite d'employés et la réduction des effectifs ne sont pas comblés, les possibilités d'accès à la formation disparaissent, les demandes d'inscription d'étudiants dans le domaine sont à la baisse et les subventions sont de plus en plus difficiles à obtenir. Tout cela, parce que ceux qui paient les factures ne voient pas le rendement de leurs investissements. Lorsque la systématique présentera un produit visible et accessible que les gens comprendront et désireront, ceux-ci paieront pour l'avoir.

Au cours des deux derniers siècles, des systématiciens ont publié les résultats de leurs travaux dans une myriade de journaux, de livres et de rapports spécialisés. Les utilisateurs spécialisés (en grandes partie d'autres systématiciens) accèdent à cette masse d'information, mais elle n'est pas à la disposition de la société dans son ensemble, qui ne l'a considère pas comme utile. Les systématiciens doivent démontrer à une plus grande partie de la société la pertinence sociale de leur travail. Pour ce faire, maintenant que la biodiversité est en danger, leurs travaux devraient être plus visibles et plus attrayants. Par exemple, nous pouvons inclure la systématique dans les programmes de surveillance de l'environnement, les initiatives régionales et nationales portant sur la biodiversité ou le développement durable, les programmes généraux d'instruction environnementale et l'élaboration d'initiatives spécifiques d'aménagement et de conservation des terres. En outre, les systématiciens devraient parler des organismes qu'ils étudient en termes pouvant être intégrés à de l'information semblable dans d'autres domaines. Le développement de bases de données sur les collections d'histoire naturelle et l'utilisation accrue du World Wide Web pour diffuser les résultats de recherche sont quelques moyens qui permettent d'atteindre ces objectifs.

Il faut que la société voit les nombreuses contributions des systématiciens à la gestion et à la conservation de la biodiversité comme étant innovatrices, centrales et cruciales. Outre le rôle traditionnel et descriptif qu'elle a joué dans les sciences naturelles et l'appui qu'elle leur a apporté, la systématique répond aux préoccupations de nombreux secteurs de la société, et non seulement à celles des spécialistes. Il est temps que les systématiciens s'avancent et assument un rôle de meneur dans la gestion stratégique de la biodiversité, ainsi que dans sa documentation. Ce n'est qu'à ce moment là qu'on accordera à ce domaine la reconnaissance et les ressources nécessaires pour assurer la pérennité de la biodiversité de la Terre.

Robert S. Anderson
Chercheur
Musée canadien de la nature

« ON

TROUVE

DU

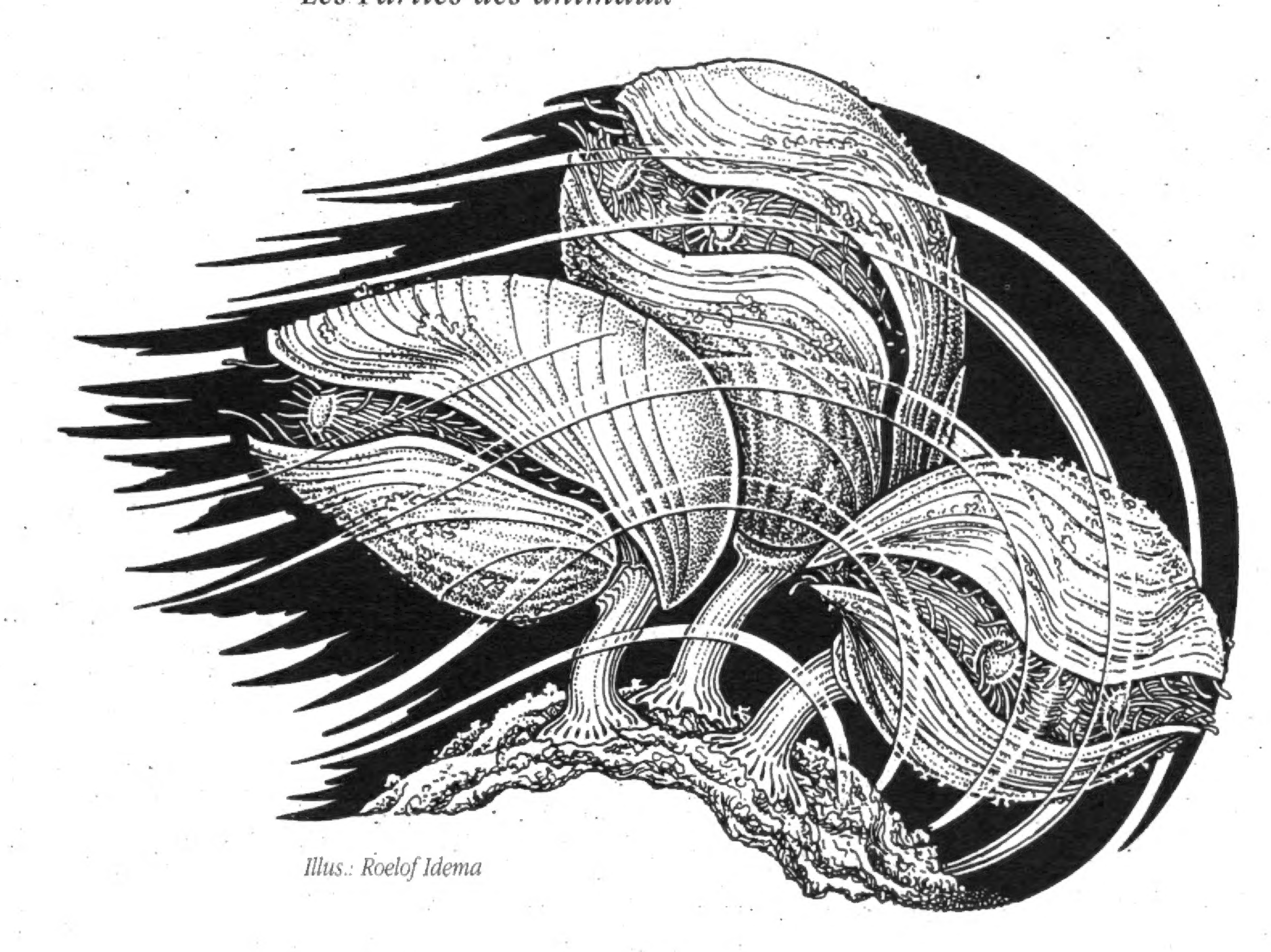
MERVEILLEUX

DANS TOUTE

CRÉATION

DE LA NATURE »

Aristotle (384-322 AJC)
Les Parties des animaux



Illus.: Roelof Idema

La *térébratule* sp. est un brachiopode articulé. Elle vit habituellement dans les eaux du large sur une roche (parfois sur des crapauds d'amarrage de bouées) à laquelle elle adhère grâce à un pédicelle, la coquille pendant librement dans l'eau. Comme il s'agit d'un coquillage articulé il est calcifié et une forme de squelette compose le lophophore (que l'on peut voir par l'ouverture).

La biodiversité mondiale vise les objectifs suivants :

▪ publier des articles, des opinions et des nouvelles sur la biodiversité; ▪ établir des liens entre la collectivité scientifique et le grand public; ▪ communiquer l'information essentielle pour aider l'humanité à prendre des décisions sur le destin des êtres vivants de la Terre; ▪ exprimer des opinions sur le besoin et la valeur des recherches sur la biodiversité; ▪ servir de tribune internationale où seront explorés des dossiers relatifs à la biodiversité; ▪ sensibiliser nos lecteurs et lectrices au rôle que jouent la recherche en biosystématique et les collections muséales dans la conservation et l'utilisation écologique durable de la biodiversité; ▪ examiner des méthodes et le fondement moral de la conversation de la biodiversité; ▪ présenter des critiques de livres et d'importants articles sur la biodiversité.

Publié par : Musée canadien de la nature, C.P. 3443, Succursale D, Ottawa (Ontario), CANADA K1P 6P4
ISSN 1195-311X (édition française) ISSN 1195-3101 (English edition)

